" REDIA "

GIORNALE DI ENTOMOLOGIA

PUBBLICATO

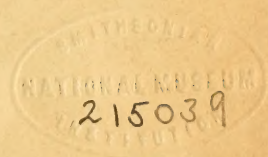
DALLA R. STAZIONE DI ENTOMOLOGIA AGRARIA

IN FIRENZE

VIA ROMANA, 19

Volume VI.

FIRENZE
TIPOGRAFIA DI MARIANO RICCI
Via San Gallo, N.° 31

1910

INDICE DEL VOLUME VI DEL « *REDIA* »

" REDIA "

GIORNALE DI ENTOMOLOGIA

PUBBLICATO

DALLA R. STAZIONE DI ENTOMOLOGIA AGRARIA

IN FIRENZE

VIA ROMANA, 19

Volume VI.

FASCICOLO I.

FIRENZE
TIPOGRAFIA DI MARIANO RICCI
Via San Gallo, N.° 31

1909

SOMMARIO DEL PRESENTE FASCICOLO

ANTONIO BERLESE
(Via Romana, 19 — **Firenze**)

MONOGRAFIA

DEI

MYRIENTOMATA

PARTE I.

Sistematica e morfologia esterna.

Nelle brevi note precedenti, che ho pubblicato intorno a questo singolare gruppo di Artropodi (1), ho avvertito come il primo rappresentante sia stato descritto dal Prof. Silvestri Filippo (2) su esemplari trovati a Genova dal Sig. Dodero, e la specie che prima fu fatta manifesta agli studiosi si chiamò *Acerentomon Doderoi* Silv., dal suo scopritore ascritta agli Insetti, da disporsi però in un nuovo ordine di Apterigoti. Questo ordine fu denominato dal Silvestri, dei *Protura*, considerando che l'apertura sessuale interposta fra l'11° ed il 12° urosterniti rappresenta un carattere del tutto insolito negli Insetti e da richiamarsi a disposizione palese nei Chilopodi, conforme lo sviluppo embrionale di *Scolopendra* fa vedere, secondo l'Heymons.

---

(1) A. Berlese, *Nuovi Acerentomidi,* in « Redia » vol. V, fasc. 1°, 1908, pag. 16-19, con una tavola.
Id., *Osservazioni intorno agli Acerentomidi;* ibidem, vol. V, fasc. 1°, 1908, pag. 110-122.
(2) F. Silvestri, *Descrizione di un nuovo genere di Insetti Apterigoti, rappresentante di un nuovo ordine,* in « Bollett. Labor. Zool. gen. ed Agraria di Portici », 1907.

Ma io ho avvertito già nella mia seconda nota su questo gruppo che l'aumento nel numero degli uriti dalla prima forma larvale all'adulto, numero che da nove sale a dodici, intercalandosi successivamente un nuovo urite tra l' 8° ed il pigidio (12°); è un particolare, il quale costringe a togliere dal gruppo degli Insetti questi Artropodi ed introdurli altrove, secondo una sede loro meglio appropriata.

Non è prudente, forse, per ora farne una classe a sè, poichè nulla conosciamo dello sviluppo embrionale, senza della quale cognizione meno certo, senza dubbio, è il nostro giudizio, e conviene quindi avvicinare questi Artropodi a quelli coi quali mostrano di avere una maggiore affinità, secondo quanto vuole la morfologia.

Ora non desidero entrare in una discussione circa la più appropriata posizione nel sistema che debbono occupare questi Artropodi, ma rilevando che le maggiori affinità si osservano appunto coi Miriapodi e sopratutto coi *Pauropodi* (salvo il numero di gnatiti, la posizione dell'apertura sessuale, il numero di somiti etc.) mi limito ad aggregare ai Miriapodi appunto questi *Acerentomidi*, salvo a farne un distinto ordine a sè, che io propongo di chiamare dei *Myrientomata*, considerata la *facies* di Insetto e qualche altro carattere che avvicina il gruppo agli Insetti appunto e d'altronde la innegabile parentela strettissima con una classe più bassa, più che altro quella dei Miriapodi.

* * *

La presente monografia comprende una parte sistematica, inquantochè sono descritte e distribuite in generi, dieci specie di tali Artropodi, che io ho raccolto in molte parti d' Italia ed ho disposto in due famiglie molto distinte fra loro, cioè degli *Acerentomidae*, che abbraccia i generi *Acerentomon* Silv. ed *Acerentulus* Berl. e quella degli *Eosentomidae*, che comprende per ora il solo genere *Eosentomon*.

Segue poi una parte di pura morfologia, nella quale è studiata l'Anatomia di questi minuti esseri.

Mi riserbo, quando possa avere il tempo necessario allo studio, di completare la monografia colle ricerche dietologiche, embriolo-

giche e colla discussione, in base alla morfologia comparata, della posizione che in seno agli Artropodi più convenientemente debbono avere questi Mirientomati.

Per ora dirò soltanto (a comodo di chi volesse rintracciare queste bestiole) che esse sono comunissime dovunque, nel musco e sopratutto nel terriccio sotto il musco umido o sotto le foglie morte e se ne raccoglie gran numero coll' aiuto di quegli apparecchi che io ho proposto per la ricerca dei piccoli Artropodi.

Ne ho raccolto in pianura come su alti monti (1500 metri); nei boschi come nelle praterie o nelle macchie, dovunque insomma l'ambiente è sufficientemente umido, perchè l' umidità sopratutto è necessaria alla vita di questi Artropodi. Ne ho d' Italia e del Trentino.

ORDO **MYRIENTOMATA.**

Corpus elongatum, fere ut in Tysanuris, *fusiforme, postice acutum, depressum; valde extendi et retrahi potest.*

Derma totum nudum sive tantum setis simplicibus sat raris hirtum; duriusculum in scutis et ibi saepius laete colore flavo–aurantiaco, nitidum.

Caput parvulum, conicum, apice acutum, pantotremum. Antennae nullae.

Os subapicale–inferum. Organa buccalia ut in Insectis, quod paria tria adsint gnatitum, plerumque ad incidendum apta; mandibulis et maxillis in capite eodem retractilibus et ex ore exertilibus. Mandibulae plerumque styliformes. Maxillae et labium inferius lobulis duobus nec non palpis (maxillare et labiale) multiarticulatis aucta.

Thorax ab abdomine distinctus, praecipue segmentis aliquanto diversioribus nec non pedibus ambulatoriis auctis. Segmentum primum sterno magno, sed noto perparvulo, vix vittiforme, transverso, caeterum membranaceo. Segmenta 2^{um} *et* 3^{ium} *tergis magnis, parum tamen ad latera inflexis, sternis magnis.*

Pedum paria tria toracalia bene evoluta, et tria abdominalia, obsoleta. Pedes toracales omnes articulis distinctis 5 compositi, sive

1us coxa; 2us trochanter; 3us femur; 4us tibia; 5us tarsus. Adest tamen ad axillam inter femur et tibiam vitta quaedam transversa chitinea forsitan segmentum aliud significans. Trochanter annuliformis, femur et tibia subcylindrica, tarsus conicus, integer, apice ungue unico magno terminatus. Pedes antici caeteris maiores, raptatorii. Adsunt circa coxas secundi et tertii paris subcoxa et epimerum; hoc minus bene conspicuum circa coxas anticas, ibique subcoxa abest.

Abdomen ex segmentis duodecim in adultis compositum; numero minore, sive 9, deinde 10, 11, denique 12 in pullis. Quaque in exuviatione segmentorum numerus augitur, cum nova oriantur segmenta inter octavum et pygidium. Segmenta annuliformia, ad dorsum et ad latera tergopleuro maiore, vix tergo a pleuris quodam sulco distincto, pleuris istis ad ventrem inflexis. Sterna subrectangula, inter pleuras insita. In familia Acerentomidae *tergopleura et sterna, praecipue abdominalia, lineis transversis in scleritis quatuor divisa (acro– pro– meso– meta–tergum vel –sternum). Tergorum omnium (excepto pronoto) margo anticus (protergum) phragma sistit lineare, transversum; sternorum abdominalium etiam, excepto urosterno primo, sed in sternis toracalibus furca adest, linea transversa chitinea postica significata.*

Pedum paria tria adsunt in uritis 1°, 2°, 3° tamen valde obsoleta, papilla simplici vel biarticulata significata, ad angulos postero–laterales sternorum manifesta. Segmenta abdominalia 9–12 plus minusve bene retractilia in praecedente abdomine, annuliformia, stricta.

Anus papillis 4 membranosis circumdatus aperitur inter sternum et tergum 12a. Foramen genitale utriusque sexus inter sterna 11um et 12um est apertum. In utroque sexu squama adest genitalis, exertilis, chitinea, bifida, in mare multo maior quam in foemina.

Larva prima (adulto suo caeterum simillima) albida, segmentis 9 abdominalibus, deinde secunda segmentis abdominalibus 10; tertia uritis 11; denique quarta et adultus segmentis 12 abdominis.

Animalia perparva; species maiores (exempla bene extensa) vix mill. 2 attingentia; species minima (exempla bene extensa) ad 600 μ. longa.

L'aspetto generale degli Acerentomidi tutti non trova riscontro che fra gli Insetti e specialmente fra i Fisapodi si notano alcune forme, particolarmente se attere (ad es.: del gen. *Aptinothrips*), che

nella configurazione del corpo, nella grandezza ed anche nel colore molto ricordano, a prima vista, gli Acerentomidi, coi quali, ad occhio nudo si potrebbero confondere.

Questa somiglianza di aspetto è suggestiva quando si rilevi ancora che l'apparato boccale dei Fisapodi è molto simile a quello degli *Acerentomon* e differisce solo in quanto in questi ultimi le mandibole sono due, mentre nei Fisapodi la mandibola è unica, impari, ma si comprende che questo è un carattere secondario, di adattamento.

La struttura delle mascelle e del labbro inferiore è molto corrispondente fra i Fisapodi e gli Acerentomidi.

Ancora è suggestivo il fatto di una specie di vescicola estroflettibile nel 4° paio di arti negli *Acerentomidae* ed anche nel 5° e 6° presso gli *Eosentomidae,* la quale non può non ricordare l'organo adesivo tarsale dei Fisapodi, più che le vescicole addominali dei Tisanuri e delle *Scolopendrella.* A parte ciò, il corpo è fusiforme, allungato ed è suscettibile di così esteso allungamento e successivo accorciamento, da essere l'una volta lungo circa il doppio dell'altra. Ciò dipende non solo da larghi tratti membranosi interposti fra i somiti anche toracali, ma ancora perchè i somiti stessi possono profondamente penetrare gli uni negli altri, cioè ciascuno nel precedente (meno il mesotorace nel protorace e questo nel capo) tanto addentro da ascondervisi circa per metà. Inoltre, tutto l'insieme degli uriti 9°–12° può celarsi completamente entro l'8°, ciò specialmente negli *Acerentomon,* che in tali condizioni appaiono come troncati posteriormente. Negli *Acerentulus* cotale retrazione dei detti estremi uriti è meno completa, perchè essi sono più lunghi che negli *Acerentomon* e non troppo più ristretti dell' 8°. Lo stesso dicasi per gli *Eosentomon.*

In conseguenza di tutto ciò ognuno vede come sia molto malagevole il fissare la vera tipica figura di questi Artropodi ed ancora le dimensioni loro. Queste, colla figura, variano notevolmente, a seconda del grado di estensione dell'animale e di poco varia anche la larghezza massima che cade a metà circa del corpo, cioè presso a poco nel 3° urite. Ho quindi figurato alcune almeno delle specie che qui descrivo, in varî aspetti, secondo i vari gradi di retrazione od estensione, ma tutte ho figurato secondo il grado

di estensione massima, sul quale ho anche calcolato le dimensioni. Tale estensione però, che ritengo artificiale, ho ottenuto coll'aiuto dell'acido acetico bollente, col quale anche fuoriescono, il più spesso, le squame genitali e gli organi boccali.

Anche il limite di raccorciamento massimo, che ho indicato in qualche figura (figg. 13, 15) per farlo conoscere, è però artificiale, perchè non si vede che in animali morti ed in via di disseccamento. Si potrà considerare dunque per più comune un grado intermedio, come ho indicato, ad es. a figg. 4, 6, 8.

Il corpo, nel suo complesso, è piuttosto depresso anzichè esattamente cilindrico, inquantochè il ventre appare più o meno pianeggiante, certo meno convesso del dorso, si tratta però sempre di mezzo cilindro o poco più.

Il capo è assolutamente apicale e del tutto libero. Nella posizione normale esso è inclinato a quasi quarantacinque gradi sul piano del corpo, ciò che importa non piccole difficoltà per ottenerne delle sezioni parallele al suo piano orizzontale.

Esso è sempre molto piccolo, in confronto alla mole del corpo, ed ha forma conica; certo circa il doppio più lungo che largo, di dietro rotondato, con base assai obliqua e coll'apice acuto. La regione dorsale è convessa e la occipito-verticale rotondata.

Il CRANIO si compone di una capsula (figg. 29, 30, 31) fatta da una lamina chitinosa (fig. 30), che si accartoccia su sè pel lungo, tanto da toccarsi quasi l'un margine coll'altro, al di sotto, rimanendo però uno spazio longitudinale (*gula*), sul quale è stesa una membrana. Così questo capo conico è troncato obliquamente di dietro (base) ed ancora avanti e il piano obliquo che lo taglia anteriormente è tangenziale all'apice del cono ed al contorno subcircolare della bocca. Il cranio è adunque plagiostomo e pantotremo, conforme si trova anche nei più bassi Insetti (Apterigoti).

La lamina chitinosa formante il cranio, che può considerarsi come risultante dai tergiti (tergo–pleuriti) dei somiti cefalici 1°–6°, è marcata di linee trasverse (figg. 29, 30, 31) (specialmente visibili negli *Acerentomon*), le quali possono benissimo essere considerate come suture di fusione dei singoli cefalotergiti. Su ciò si ritornerà più a lungo in seguito.

Stanno su questa lamina, sia al dorso che al ventre, dei peli semplici e di varia lunghezza e sono distribuiti su linee trasverse, che corrispondono, sino ad un certo punto, alla divisione segmentale del capo. La lunghezza dei peli, più che il loro numero e disposizione, può variare nelle singole specie.

Appendici del cranio. Le antenne mancano del tutto. Altra volta io avevo considerato per rudimenti di antenne i curiosi sensilli (*O*) che il Silvestri considerò (con dubbio) per ocelli. Debbo mutar avviso, per due ragioni che mi sembrano di rilievo.

Anzitutto, se la divisione in somiti del cranio è rappresentata dalle linee trasverse della lamina cranica, ed io credo che ciò sia realmente, poichè a tale divisione si attagliano anche i muscoli dei gnatiti, ed anche per altre ragioni, allora si vede che questi speciali organi del senso (che per tali si debbono ritenere) rimangono nel quinto somite, mentre che se realmente rappresentassero dei rudimenti di omologhi delle antenne dovrebbero essere situati nel secondo somite, cioè in quello spazio trasverso che rimane subito dopo il labbro superiore.

Inoltre la branca antennale del tentorio (ε), quella branca cioè che, senza dubbio, è omologa della antennale degli insetti, va per davvero a quella regione della capsula cranica che si è già detto potersi considerare come significante il secondo somite cefalico.

Aggiungi che questi speciali organi sensori, sia per la posizione che per la configurazione, si dovrebbero omologare a quel *pistillo* che il Silvestri rilevò nei *pseudoculi* di qualche Pauropodo (*Allopauropus brevisetus*) e questi pistilli ancora si trovano, nel cranio dei Pauropodi, in regione tale che può benissimo essere ascritta al 5° somite.

Per tutte queste ragioni io ritengo che questi organi, che chiamerò *pseudoculi,* sieno veramente organi speciali, che possono trovar riscontro in consimili di Pauropodi, ma che nulla hanno a che vedere nè colle antenne degli Insetti ed omologhi d'altri Artropodi, nè cogli ocelli degli Artropodi in generale, i quali ultimi organi del senso appartengono al 1° ed al 2° somite cefalico.

Questi pseudoculi sono due piccole papille, una per lato, che si vedono sul cranio, circa il mezzo della sua lunghezza e sono

più o meno laterali. Il Silvestri non li descrive bene perchè li considera per piccoli rilievi subdiscoidali, come dovrebbe essere la corneola di un ocello. Ma guardando bene e vedendo anche le sezioni sagittali si riconosce che si tratta di corpicciattoli claviformi, fissati al cranio per un corto peduncolo chitineo posteriore e segnati nella parte globosa da una linea trasversa, quasi una divisione in due brevissimi articoli. La parte globosa è sollevata dal sottostante cranio e specialmente in talune specie di *Acerentulus* (le più piccole), essa ne è molto distaccata.

Altra volta ho detto che il genere *Eosentomon* è privo di tali organi, che ritengo sensoriali, ma anche su questo punto mi debbo ricredere, inquantochè è bensì vero che negli *Eosentomon*, e specialmente nell'*E. transitorium*, che primo ho conosciuto, questi organi sono molto meno cospicui e difficilmente si distinguono dalla circostante cuticola, ma però esistono.

Negli *Acerentulus* essi raggiungono uno sviluppo alquanto più sensibile che non negli *Acerentomon* e specialmente nelle forme più piccole.

Nella parte della morfologia ritorneremo più a lungo su questi organi.

Regione occipitale. Il 6° tergite cefalico è rappresentato da una stretta e corta fascia bene chitinosa, che costituisce la regione del vertice. Manca dunque un vero e proprio occipite, per quanto il capo faccia, anche posteriormente, un discreto rilievo sul seguente collo. Però, come ciascun somite (quando non sia come gli altri cefalici in contatto immediato ed anzi fusione coi precedenti e seguenti), ha una parte marginale anteriore e posteriore membranosa, delle quali parti membranose si compongono appunto le membrane flessibili intersegmentari, così anche il 6° tergite ha questa parte, che forse è alquanto più chitinea della rimanente membrana del collo e forma una semiluna membranosa dietro il cranio bene chitinizzato. Segue a questa semiluna occipitale (fig. 60, *Ocm*) una estesa porzione membranosa (*Mn*), che fa parte del collo ed in questo rappresenta la porzione della membrana intersegmentale che spetta al cranio. Questa porzione membranosa, essa pure pressochè semilunare, fa alcune speciali e costanti prominenze bene distinte, postnucali e per un solco trasverso profondo è distinta

dalla membrana del rimanente collo (dorsale), che spetta al 1° toracosomite.

Per ora conviene rilevare che mancano così affatto anche le traccie di pezzi iugulari dorsali, che pure si vedono in Insetti molto bassi, come in *Periplaneta* ed altri Ortotteri ed è probabile che la membrana semilunare occipitale suddetta li rappresenti.

Sia detto una volta per sempre che nelle membrane intersegmentali od intersclerali in genere mai esistono appendici cuticolari, come peli etc. Queste si trovano esclusivamente sugli scleriti bene chitinizzati.

Gola (G). È rappresentata, come si è accennato, dalla regione membranosa che dall'orlo anteriore del prostito si prolunga fra gli orli ripiegati al ventre della lamina chitinosa componente il cranio e procede fino all'atrio boccale. Non vi ha dunque distinzione fra la regione ventrale del collo e la inferiore cefalica. Anche qui mancano del tutto anche le traccie di pezzi iugulari ventrali, sieno dipendenti dal prostito che dal 6° sternite. Il prostito si vedrà essere del tutto completo, cioè risultante di tutti i suoi scleriti (acro– pro– meso– meta–sternite), quindi nessuna porzione se ne distacca a formare gli iugulari, mentre così bene si vede negli Insetti come l'acrosternite, e talora anche il prosternite, si stacchino e frammentino per comporre gli iugulari sternali. Quanto a quelli cefalici è d'uopo convenire che tutti gli sterniti cefalici sono scomparsi (meno che pel 6°, pel quale rimane esterno il mento + submento del labbro inferiore). È da ritenere che, stante la posizione interna delle due prime paia di gnatiti, gli sterniti dei somiti 4°, 5° sieno stati assorbiti nella composizione del *tentorium ;* quanto poi a quelli del 1°, 2°, 3° è noto come si possano riconoscere difficilmente anche negli Insetti, nei quali però le regioni periantennale ed epifaringea rappresentano certo i residui sternali non compresi nel *tentorium*, dipendenti dai somiti 2° e 1°. Qui, nei Mirientomati, non si può riconoscere una regione periantennale, mancando appunto le antenne e quanto alla epifaringea noi la vedremo rappresentata dalla membrana rivestente internamente il labbro superiore e la prima regione orale e da rilievi apodemici della stessa.

1° somite cefalico. Mancano studi su questo somite ed in gene-

rale sulla divisione in somiti dell' intero capo per tutti gli altri Artropodi all' infuori degli Insetti, perciò non è possibile un confronto che con questi ultimi.

Ma negli Insetti, volendo ascrivere, come di ragione, gli occhi composti e taluno degli ocelli al 1° somite e le antenne con un ocello al 2°, viene di necessità una molto intralciata disposizione dei somiti 1° e 2° nella regione frontale, disposizione che, sebbene non così complicata, si deve pur ammettere anche per Apterigoti e per forme larvali metaboliche.

Di qui una suddivisione del tergopleuro del 1° somite in scleriti distinti, una fronte ed una prefronte, distinzione che si aggiunge a quella del clipeo e del labbro superiore.

Invece in questi Mirientomati si può credere, a giudizio della muscolatura, come dell'origine e disposizione delle branche tentoriali, che il 1° somite sia quello compreso appunto tra l'orlo anteriore dorsale della calotta cranica e la prima delle linee trasverse che segnano, come si è detto, la calotta medesima.

Di questa maniera il primo tergopleuro è breve, triangolare e comprende anche il labbro superiore (*L*), nè si distingue altrimenti in regioni o scleriti da potersi omologare alla fronte (e prefronte) al clipeo (ed anteclipeo etc.), sebbene tra l'estrema punta, che negli *Acerentomon,* acuta a guisa di stile, sporge dal detto orlo anteriore, tra questa e lo sclerite basale, si osservi, nei detti *Acerentomon*, una linea trasversa, rispondente ad un apodema (clipeo–labiale β) che può benissimo rappresentare un limite tra il clipeo ed il labbro propriamente detto, ma tale distinzione vien meno negli altri due generi.

Ad ogni modo il 1° somite, che negli Insetti occupa la maggior parte della capsula cranica, in questi Acerentomidi sarebbe ridotto a ben poca cosa e sarebbe collocato totalmente all'estremo orlo della capsula cranica, cioè in una posizione ancestrale; solo in forme più elevate si sposta e si complica, come si è detto (fig. 30).

Ho detto che negli *Acerentomon* il labbro superiore od almeno il processo che può essere considerato per tale si prolunga in una notevole apofisi spiniforme. Questa (L) è molto lunga nell'*Acerentomon doderoi* (fig. 30) e molto minore nell'*A. microrhinus* (fig. 50).

Negli *Acerentulus* poi (figg. 51, 52) è spesso rappresentata da

una laminula brevissima, per lo più ialina e larghetta, marginante in parte, nella linea sagittale, quello sclerite che si omologa al clipeo. Questa diversa maniera di foggiarsi del labbro superiore offre, per talune specie, un buon carattere differenziale e diagnostico.

Atrio boccale (*Ao*). Esso è un' apertura ovale, infera, però obliqua rispetto all'asse longitudinale del capo. È circoscritto, all' innanzi e sui lati dal 1° somite; ed all' indietro dal mento + submento (*Li*), che formano un mezzo anello e si raccordano al 1° somite.

Organi boccali. L' insieme dei gnatiti, come le particolarità loro, si richiamano più volentieri agli organi omologhi degli Apterigoti che non a quelli dei Miriapodi, per quanto non troppo diversi sieno nei *Symphyla* e qualche altro gruppo, non però nei *Pauropoda,* dove è affermato trovarsi due sole paia di appendici boccali.

Il complesso dell'apparato boccale è caratterizzato dalle seguenti particolari disposizioni e strutture.

Il primo ed il secondo paio di gnatiti (mandibole, mascelle) è totalmente retrattile e celabile entro il capo; il terzo paio (labbro inferiore) è esterno, poco retrattile e chiude la bocca posteriormente (ed inferiormente).

Le *mandibole* (figg. 35, 44, 46 etc.) *(M)* sono rappresentate da un pezzo integro, allungato, terminato da uno stiletto *(stl)*, non articolato però sulla parte basale o corpo della mandibola e non mostrano appendici od organi secondari; esse, quando retratte, penetrano colla loro base molto profondamente nella testa e si vedono quivi sui lati appena al disotto della capsula cranica; scorrono in contatto colla regione epifaringea.

Le *mascelle* (figg. 36, 42, 43, 45, 47 etc.) *(Mx_1)*, come ciascuna metà del labbro inferiore, si corrispondono quanto al numero e disposizione di appendici secondarie che portano, e cioè un lobo interno, un lobo esterno ed un palpo.

Le mascelle, con una disposizione consimile a quella di Apterigoti specialmente, mercè un *cardine (Cd)* bacilliforme, articolano profondamente col *tentorium,* ed il cardine poi, articola a gomito collo *stipite (St)* che regge i lobi ed il palpo. Il labbro inferiore mostra invece i pezzi palpiferi (figg. 48, 49 etc.) direttamente ar-

ticolati col mento + submento (*basale del labbro inferiore*). Questo (figg. 38, etc.) (*Li*) è un pezzo arcuato, corto, ma che trasversalmente occupa tutto l'orlo posteriore dell'atrio orale, che così chiude posteriormente. Esso si prolunga, nel mezzo, in due corniculi liguliformi, o falciformi (*Lg*), subialini che non posso però omologare alla *ligula* degli Insetti perchè sono all'esterno del rimanente labbro inferiore.

Ambedue i *palpi*, sia il mascellare che il labiale, sono molto piccoli, per quanto composti di parecchi segmenti; il mascellare *(Pm)*, però è maggiore del labiale ed ambedue hanno l'ultimo segmento gracile, conico e terminato da peli conici, subeguali, irradianti a ventaglio *(pl)*.

Quanto poi alle secondarie variazioni dei lobi mascellari e labiali, dei palpi etc., siccome esse si manifestano diversamente nei singoli generi, così sarà il caso di dirne a proposito delle famiglie e dei generi stessi.

Il collo (fig. 60) non apparisce negli animali retratti anche mediocremente, perchè in questo caso il capo ed il protorace vengono in contatto; ma negli individui molto allungati, e sopratutto artificialmente, il collo apparisce come una regione non più corta del protorace, sebbene più ristretta di questa, non però del capo.

Al ventre, il collo si confonde colla gola, secondo si è detto, anche perchè il prostito si prolunga in avanti assai, occupando al ventre molto più di quanto corrisponde al pronoto, assegnatogli anche la porzione membranosa che spetta al collo. Perciò, vedendo questi animali proni, le zampe che sorgono da una linea corrispondente a mezzo il prostito, si vedono intercalate tra il pronoto ed il capo, cioè molto innanzi.

La porzione membranosa del pronoto, che compie il collo al dorso, fa essa pure, come la nucale, alcuni costanti rilievi, dei quali uno *(Lic)* trasverso, fusiforme, si intercala fra la membrana nucale e la porzione membranosa circondante lo sclerite del pronoto, e questa è impari, mediana; quindi, sui lati, si espande in un lobo carnoso, molle *(Mu)* rettangolare, che direi *lobo membranoso omerale*, che si estende sopra l'anca del primo paio e tra sè e questa nasconde uno sclerite *(Em?)*, non sempre chitinizzato così bene come gli omologhi, il quale può considerarsi per un epimero (del 1° paio).

Torace, Pronoto. Segue la porzione dorsale del protorace ed è piccola in confronto dei noti successivi, ed ha un contorno ellittico; forma cioè un rilievo ellittico, in gran parte membranoso, nel mezzo del quale campeggia la porzione bene chitinizzata *(Pnc)* a guisa di fascia rettangolare o trapezoidale, trasversa e che porta quattro setole di varia robustezza, inserite due a due più presso i lati.

Vedremo che per tutti gli altri tergiti, sieno essi toracali che addominali, la fondamentale divisione in quattro scleriti (acro– pro– meso– metasclerite) è molto evidente e significata da linee trasverse benissimo cospicue *(Acerentomidae)*. L'acrotergite forma il fragma. In questo pronoto però manca affatto qualsiasi divisione nel senso indicato, così che noi dobbiamo ritenere che lo sclerite prenotale rappresenti solo il metatergite (tanto più che è fornito di peli, come si vede negli altri tergiti) e quindi i precedenti scleriti sono scomparsi o meglio sono rappresentati dalla porzione membranosa *(Pn_1)* che precede quella chitinea. Così pure, del fragma, per questo pronoto, non esiste traccia di sorta.

Ricapitolando. Nel pronoto ha notevole eccesso la parte membranosa; quella bene chitinizzata corrisponde a parte dello sclerite primitivo. Inoltre si hanno degli epimeri, non bene chitinei, che circondano in parte l'anca del 1° paio al dorso e si debbono ritenere come derivati (pleure) dal pronoto. Essi sono celati da una protuberanza membranosa del pronoto stesso.

Meso– e Metanoto *(Mst, Mtt)*. La caratteristica di questi due tergiti si è quella della loro completa separazione dai rispettivi pleuriti, i quali ultimi assumono veramente i caratteri di epimeri distinti ed a sè. Ciò sia detto in confronto dei successivi urotergiti, mentre dal pronoto, si distinguono i due tergiti successivi, perciò che essi risultano composti di tutti e quattro gli scleriti fondamentali.

Adunque i noti del meso– e del metatorace non sono dei tergopleuri come i successivi urotergiti, ma dei veri e propri tergiti esclusivamente. Le pleure *(Em)*, che da essi sono derivate, sono realmente scese sui lati a circondare le coxe del 2° e del 3° paio, in rapporto ormai più stretto colle subcoxe che coi tergiti dai quali sono derivati. Queste si vedono benissimo in *Acerentomidae*, ma non si rilevano in *Eosentomidae*.

Si hanno poi altre variazioni, rispetto al tergite tipico del tronco, in rapporto colla locomozione, cioè coi muscoli che vanno alle zampe.

Infatti, questi tergiti toracali (figg. 20, 22) sono più lunghi d'un quarto almeno (negli *Acerentomidae*) che non gli urotergiti e questa differenza negli *Eosentomidae* è forse anche maggiore. I due tergiti toracali in discorso si piegano poco o punto sui lati e rimangono così molto discosti dai rispettivi epimeriti. Sono forniti anteriormente di un rilievo lineare (σ) trasverso (orlo anteriore), endoscheletrico (fragma) e di due serie trasverse di peli. Ambedue sono molto più larghi del protergite ed appena meno dei più larghi urotergiti.

In tutti i tergiti, del resto, meno che nel pronoto e negli urotergiti 9°, 10°, 11°, i quali tutti sono molto stretti, le serie lineari trasverse di peli sono due, ambedue nel metatergite e parallele fra loro, l'una vicina alla linea che divide il meta– dal mesotergite, l'altra prossima all'orlo posteriore del metatergite (bene chitinizzato).

Delle differenze molto notevoli che esistono, riguardo a questi terghi toracali, fra le due famiglie, converrà dire particolarmente a proposito dei rispettivi caratteri.

Sterniti toracali. Gli sterniti toracali (figg. 19, 21, 23) rappresentano degli scleriti molto vistosi ed occupanti una grande parte della regione ventrale di ciascun somite. Il meso– ed il metastito si corrispondono molto bene quanto a figura ed agli altri particolari, ma il prostito è molto diverso.

Noto ancora differenze rilevanti fra gli *Acerentomidae* e gli *Eosentomidae* appunto riguardo a questi scleriti. Qui però mi limito a dirne in generale e per le particolarità proprie alle singole famiglie rimando alle caratteristiche di queste. In tutti gli sterniti toracali la porzione acrosclerale si confonde colla seguente prosclerale, e tranne che pel prostito, per gli altri due il limite anteriore dello *sterno* (*sensu stricto*) non è bene definito nella membrana circostante; il limite poi, tra lo sterno (*st*) e lo sternello (*sl*) non è rappresentato da una linea a mo' di sutura, ma sibbene da un limite manifesto solo per differenza di struttura della cuticola tra sterno e sternello, poichè nel primo la cuticola è punteggiata,

mentre nel secondo è assolutamente liscia. Negli *Eosentomidae* (fig. 23) non apparisce così fatta differenza di struttura, ma, pel solo prostito, vedesi un solco trasverso tra le anche del 1° paio, che può indicare tale separazione. In tutti gli stiti poi si vedono setole o peli tanto nello sterno che nello sternello. Ancora si vede, nello sternello di *Acerentomidae,* in prossimità all'orlo posteriore, una linea trasversa a mo' di sutura, la quale indica la separazione delle due parti in cui lo sternello stesso è diviso, cioè il mesosternite ed il metasternite.

L'orlo posteriore dello sternello è rinforzato in maniera di apodema lineare trasverso (μ.), si deve dunque ritenere per una *postforca* e però si può omologare, fino ad un certo punto, ad una *forcella.* Negli *Eosentomidae* si ha pure un apodema longitudinale (meso– e metastito) (χ,φ). Le differenze che esistono fra i diversi stiti accadono tra il primo ed i successivi, perchè questi, come ho detto, si corrispondono perfettamente. Dette differenze consistono nella forma e nella mancanza o presenza di subcoxe (trocantini).

Per la forma dirò che mentre il prostito ha un contorno campaniforme, rotondato all' innanzi, più largo di dietro, dopo le coxe del 1° paio, gli altri, invece, hanno un contorno che richiama la forma di una clepsidra, colla massima costrizione nel mezzo, là dove articolano le coxe del 2° e 3° paio.

Più degna di rilievo è la differenza relativa alla presenza o mancanza di subcoxe. In rapporto colle coxe del 1° paio io non ho potuto trovare trocantino alcuno e credo che esso manchi, perchè queste coxe sono in contatto collo sterno, ad esso strettamente aderenti se non veramente saldate.

Ma pel meso– e metastito si vedono sui lati, al disopra ed anteriormente alle coxe del 2° e 3° paio, due mezzi annelli chitinosi (*Sb*), che in parte le abbracciano e l'uno abbraccia l'altro. Ambedue queste liste semiannulari concorrono verso lo stito, ma solo la anteriore ed esterna (*Em*) lo raggiunge e lo tocca anche con una punta, ma non si salda allo stito medesimo. Ora il mezzo anello anteriore io richiamo al tergite e lo considero per un vero epimero (*Em*); quello più interno o posteriore, più vicino all'anca si deve considerare per subcoxa o trocantino (*Sb*).

Così viene a mancare un episterno od ala dello sterno. È bensì

vero che per tale potrebbe essere ritenuto quello che io considero per epimero, ma ciò sarebbe, secondo me, a torto, inquantochè allora mancherebbe l'epimero, che certo deve trovarsi attorno all'anca, non essendo più in rapporto col suo tergite, dal quale si è certo staccato del tutto.

Potrebbe essere o che una parte (la dorsale) del mezzo anello esterno rappresentasse l'epimero e, saldata ormai coll'episterno, componesse il mezzo annello chitinoso suddetto, oppure che mai si sia dallo sterno staccata porzione alcuna a costituire un episterno.

Veramente io sto per questa ultima ipotesi, inquantochè vedo lo sterno largo assai ed esteso all' innanzi delle coxe ed all' innanzi del mezzo anello esterno e credo che anche gli stiti toracali, come gli addominali, non abbiano dato origine ad episterni.

Addome, Uriti. Tutti gli uriti hanno i seguenti caratteri comuni.

Anzitutto si compongono di un anello chitinoso che risulta dallo sternite occupante solo parte della faccia ventrale e da un largo tergo–pleurite, che occupa tutta la cosrispondente dorsale ed ancora i lati, fino a mostrarsi anche un poco al ventre (fig. 24).

Inoltre negli *Acerentomidae* e più nel genere *Acerentomon* (fig. 17) che non negli *Acerentulus* (fig. 61) è manifesta, per taluni uriti, eccettuato però sempre il 12°, una porzione pleurale distinta dalla tergale per una incompleta spaccatura *(x)*, la quale è bensì larghetta, ma non interessa tutto lo spessore dello sclerite, perchè risulta di cuticola chitinosa certo più sottile di quella che forma lo sclerite dorsale e, se si vuole, anche il pleurale, ma non è una vera membrana incolore, molle etc. insomma coi caratteri delle membrane circondanti il tergo–pleurite e lo sternite. Si tratta veramente di una incompleta soluzione di continuità, tanto più che in taluni uriti (ad es. il 1° in *Acerentomon*), essa non occupa tutta la lunghezza del tergo–pleurite.

Adunque possiamo dire che si tratta di una distinzione del tergite dal suo pleurite, solo iniziale. Inoltre mancano sempre anche le traccie di sternopleuriti; cioè gli sterni, nell'addome, non danno frammentazioni laterali secondarie.

In tutti gli uriti, inoltre, l'orlo anteriore del tergite, come pure dello sternite (non però nel pleurite) si irrobustisce in una costa

chitinosa trasversa (ω, ω_2), la quale devesi considerare per *antecosta* e costituisce un vero fragma. Questo è orlato, il più spesso, in taluni tergiti e sterniti, da una leggiera espansione laminare ialina, occupante solo una parte mediana della antecosta e questa espansione può essere omologata all'acrosclerite (acrotergite od acrosternite) del segmento tipico. Negli *Eosentomidae* (fig. 83) tali espansioni sono più vistose e numerose.

Per di più, nella famiglia *Acerentomidae* sono visibili e costanti anche altre linee trasverse, (fig. 24), parallele all'antecosta, che percorrono tutto il tergopleuro e ancora lo sternite e dividono questo e quello in tre regioni successive all'antecosta. Così considerata la parte all'innanzi di questa (per quanto in taluni uriti ridotta solo a sottilissimo orlo ialino) assieme all'antecosta, debbonsi ritenere per acrosclerite; segue il prosclerite (*pr*) molto corto e la sutura tra questo ed il seguente si confonde sui lati coll'antecosta; viene poi il mesosclerite, (*ms*) corto esso pure, sebbene meno del precedente e la cui sutura collo sclerite seguente non ha rapporti coll'antecosta. Finalmente viene il metasclerite (*mt*) molto lungo, almeno il doppio del precedente ed a questo va annessa anche la membrana intersegmentale (*mbp*) cioè verso il somite successivo. Il metasclerite, negli uriti 1°–8°, ha due serie trasverse di setole variamente lunghe. Inoltre i tergiti 1°–6°, specialmente negli *Acerentomon*, mostrano molto bene visibili gli apodemi sagittali (ω_1) (occupanti la linea mediana del mesotergite) (fig. 20).

Negli *Eosentomidae* le dette suture fra i singoli scleriti dei tergiti e degli sterniti, come pure l'apodema sagittale non si vedono.

Diversificano poi gli uriti fra di loro, oltre che per le dimensioni, le quali vanno scemando dal 3° al 1° e dal 3° al 12°, come si disse, e scemano, sia per lunghezza che per larghezza, anche per altro.

Anzitutto i primi tre uriti recano arti, ma su ciò diremo in seguito.

Gli uriti 9° al 12°, formanti la *coda* dell'addome, (figg. 84–89) sono molto più corti dei precedenti, raggiungendo da una terza ad una quarta parte della lunghezza dell' 8° urite; inoltre sono ornati di una sola fila trasversa di setole.

Il 1° sternite, in *Acerentomidae*, non mostra una antecosta visi-

bile ; questa è invece manifesta in *Eosentomidae* (fig. 23). I pleuriti dal 7° urite in poi sono a contatto col relativo sternite, mentre negli uriti precedenti, tra il pleurite e lo sternite corrispondente intercede notevole spazio.

L'ultimo urite (12°) o *pigidio* è composto di due metà (tergite e sternite) fra di loro pressochè eguali, cioè semilunari o emidiscoidali ed abbracciano l'ano, che è circondato da quattro papillette carnose, due dorsali *(Pad)* e due ventrali (*Pav*), poco esertili (figg. 61, 90 etc.).

Devesi ancora notare nell'addome l'apertura sessuale (*Aas*), che in ambedue i sessi è in forma di rima trasversa e si intercala tra l'11° ed il 12° sterniti (fig. 84) ; inoltre notinsi le aperture del paio di ghiandole addominali, che si apre sui lati dell'addome, immediatamente dietro l'orlo dell' 8° urite, dopo la parte chitinosa del tergo pleuro, in regione pleurale (fig. 89 *Ach*).

Arti del tronco. Ho detto altra volta che considero per zampe abortive anche le tre paia di corte appendici che appartengono al 1°, 2°, 3° urite e che il Silvestri ritenne per vescicole e stili, da omologarsi a consimili organi dei Tisanuri etc.

L'anatomia interna, rispetto alla muscolatura, farà vedere che questa mia ipotesi è, anche da questo lato, appoggiata molto bene.

Adunque possiamo dire che gli Acerentomidi sono Artropodi forniti di sei paia di arti, tre toracali, tre addominali; queste ultime però abortive.

ARTI TORACALI ($Z_{1\text{-}3}$) (figg. 62–71). Vedremo una differenza tra gli *Acerentomidae* e gli *Eosentomidae* in ciò che nei primi le zampe sono tutte più brevi e tozze che non nei secondi ed anche meno differenziati i singoli segmenti, così che nell'insieme l'arto è di più uniforme segmentazione e meglio conico.

Confrontati fra loro però i diversi arti toracali differiscono specialmente per le dimensioni, inquantochè quelli del primo paio sono sempre molto maggiori, cioè più robusti e più lunghi che non gli altri delle altre due paia, i quali si corrispondono tra loro assai bene in tutto, sia nelle dimensioni che negli altri particolari.

Tutti si compongono di una breve *coxa (Cx)* tronco–conica, la quale, sulla faccia ventrale (fig. 64), è tutta protetta da una parete chitinosa triangolare, ma nella dorsale invece (fig. 63), mentre

solo una stretta lista chitinosa transversa, distale, a guisa di ponte, cavalca sulla regione dorsale, il rimanente è occupato dalla apertura che comunica col corpo, oppure è difeso da semplice membrana sottile e incolora.

L'anca articola più che altro su un fulcro sternale, sito in contatto dello sterno, precisamente nella regione prossimale, là dove l'anca stessa viene in contatto collo sterno presso la linea sagittale. Il movimento dell'anca è perpendicolare a quello del trocantere, che si specificherà meglio.

Sembra mancare un fulcro distale, esterno, che dovrebbe essere in rapporto col trocantino; può essere che esso non esista e ciò per permettere un molto ampio movimento a tutta la zampa, dall'interno all'esterno ed in alto, a complemento di quanto può fare il trocantere articolando sull'anca.

Segue il *trocantere (Tt)*, stretto, corto ed annulare, ma esso pure e sottile, lineare nella faccia dorsale, più larghetto nella ventrale; articola sul segmento precedente per due fulcri collocati su linea longitudinale (pel 2° e 3° paio) o trasversa (pel 1° paio) di guisa che il movimento suo è su un asse perpendicolare a quello del movimento dell'anca. Per le zampe del 2° e 3° paio tale movimento è decisamente in un piano trasverso, cioè dall'esterno all'interno.

Viene poi il *femore (Fm)*, cilindrico, breve, non troppo mobile sul trocantere.

Il segmento, tra i maggiori che segue al femore è appunto la *tibia (Tb)*, di forma cilindrica o leggermente subtroncoconica nelle zampe del 1° paio. La tibia è presso a poco lunga quanto il femore. Questi due segmenti sono fra loro a contatto nella regione dorsale ma in quella ventrale sono separati da largo tratto coperto di membrana, atto a permettere una energica flessione della tibia sul femore. Il movimento della tibia sul femore è a ginglimo e secondo un asse trasverso esattamente a quello longitudinale dell'arto.

Infine viene il *tarso (Ts)*, conico e lunghetto, composto di un solo articolo e disposto, rispetto alla tibia, come questa riguardo al femore e con movimenti conformi. Il tarso è terminato da una sola robusta *unghia (U)* falcata ed acuta che ha un piccolo talloncino (fig. 66) nella parte basale ventrale (*Pa*) destinato a trattenere l'unghia nella sua massima flessione.

Merita speciale menzione uno sclerite *(Sa)* del tutto inusitato, che a guisa di lista chitinea semiannulare si intercala tra la tibia ed il femore e sta nella membrana della regione ascellare, fra questi due articoli. È un mezzo anello, che sembra un residuo di un articolo e non si estende alla regione dorsale dove la tibia è a contatto col femore.

Cotale sclerite accessorio si trova in tutte le zampe toracali ed io non so trovarne omologo fra gli Insetti, mentre fra gli Aracnidi è noto che uno o due articoli possono trovarsi intercalati fra quello che segue al trocantere e l'altro che precede il tarso.

Le zampe toracali sono vestite di numerosi peli semplici.

Gli arti toracali di questi Mirientomati sono caratterizzati da una omonomia dei segmenti quale si osserva appunto nei Miriapodi e in qualche basso Aracnide, oppure nelle larve metaboliche degli Insetti, ma che non si rileva negli altri Insetti dove la eteronomia è in vario grado evoluta.

Ecco dunque un carattere di inferiorità molto più accentuata che non negli stessi Apterigoti.

Contuttociò è da rilevarsi che il numero dei segmenti delle dette zampe è appunto di cinque, come non sempre si osserva in larve metaboliche di Insetti, quindi questi arti stanno fra quelli meno evoluti di alcune delle dette larve e tra quelli più differenziati degli Apterigoti.

Osserviamo infine che negli *Eosentomidae* (figg. 68, 69) che dovrebbero ritenersi più alti degli *Acerentomidae,* gli arti toracali non solo sono più lunghi e meno diversi per grandezza dal primo paio ai successivi, ma i segmenti tirano ad una certa differenziazione, in modo che appare una prima traccia di eteronomia, ciò che negli *Acerentomidae* non è affatto.

Quanto alle differenze tra le diverse paia di zampe rilevasi che quelle del 2° e del 3° paio sono del tutto simili fra di loro e solo talora il 2° paio è appena sensibilmente più robusto del 3°.

Le maggiori divergenze stanno fra il 1° paio ed i successivi, perchè il 1° paio è molto più robusto, cioè più grosso e più lungo ed ha assi di movimento, anche pei singoli segmenti, disposti in direzioni diverse e quasi perpendicolari ai corrispondenti delle altre due paia.

Sensilli delle zampe del 1° paio. Negli arti del primo paio e più precisamente nel tarso, nella regione dorsale, a metà circa o nel primo terzo, tra i peli semplici e lunghi circostanti apparisce un sensillo rappresentato da una piccola appendice a guisa di pelo troncato, claviforme *Ssb*.

Questo sensillo speciale si trova in tutte le specie di tutti i generi da me veduti, ha quindi carattere di generalità e perciò riesce importante; esso mi richiama sensilli del tutto conformi ed omologhi, anche per la ubicazione, che si riscontrano in taluni Acari, specialmente fra i *Cryptostigmata*. Un secondo sensillo, (*Ssa*), poco diverso da quello ora accennato, si trova talora più innanzi, sul dorso dello stesso tarso, ad un terzo circa dall'unghia. Inoltre, sulla faccia dorsale come sulla ventrale del tarso, si vedono (specialmente in *Acerentomidae*), molti sensilli piliformi (*Ssl*), da non confondersi coi veri peli, perchè cilindrici, di cuticola sottile ed ialini, nonchè subtroncati all'apice. Essi sono in numero, fra tutti, da 10 a 12. Sono piliformi in *A. doderoi*, corti, lanceolati in *A. minimus* (fig. 67), etc.

ARTI ADDOMINALI *(Aa)*, (figg. 72–75). Una notabile differenza devesi rilevare tra le due famiglie per ciò che riguarda gli arti addominali. Infatti, mentre negli *Acerentomidae* essi sono diversi, nel senso che quelli del primo urite sono più voluminosi degli altri e composti anche di due articoli (dei quali il secondo può essere retratto nel precedente) e quelli del secondo e del terzo paio sono tubercoliformi, piccolissimi, semplici, invece, negli *Eosentomidae* essi sono tutti eguali, cioè grandetti quanto il 1° degli *Acerentomidae* e con una vescicola apicale esertile.

Noi possiamo veramente avvicinare queste appendici rudimentali, specialmente quelle biarticolate, al paio di appendici del 1° urite, che si vedono in *Campodea* e che molti autori ritengono piuttosto per arti abortivi anzichè per omologhi delle appendici ancestrali degli altri Tisanuri e dei *Symphyla*.

La muscolatura, che farà vedere molto cospicui muscoli dorso–ventrali pel 1° paio di tali appendici in *Acerentomidae* e per tutte le paia in *Eosentomidae*, verrà in soccorso della tesi che si tratti di veri arti rudimentali.

Anche la loro ubicazione rispetto allo sternite è quella degli

arti veramente e non quella delle appendici ancestrali. Queste sorgono dall'estremo orlo posteriore dello sternite, come dipendenti dal metasternite, mentre gli arti, come ho mostrato nell'anatomia degli Insetti (1), debbonsi considerare per estroflessioni del mesosternite.

I rapporti col mesosternite sono più manifesti che mai negli *Eosentomidae*, (fig. 23), conforme si vedrà meglio a proposito della detta famiglia e nella questione relativa a tali appendici, che si farà più innanzi nella morfologia.

Si vede dunque che il 1° articolo di questi arti addominali dei *Myrientomata*, come del 1° di *Campodea* si trovano sui lati dello sternite al quale appartengono, tra questo e l'epimerite, appunto dove stanno e di dove sorgono gli arti veri degli Insetti.

Negli *Eosentomidae*, il rapporto fra il primo segmento o coxa di tali arti e la parte dello sternite che appartiene al mesosternite veramente è molto palese, inquantochè il mesosternite stesso si estende fino sopra ed in contatto colla detta coxa e si vede benissimo che il rapporto è lo stesso appunto che per le coxe delle zampe toracali.

Pegli *Acerentomidae* (fig. 21) i rudimenti degli arti del 2° e 3° paio addominali sono alquanto più in basso e poichè si veggono situati quasi nell'angolo dell'orlo posteriore col laterale dello sternite, si può supporre che appartengano al metasternite, ma ciò contrasterebbe con quanto fanno vedere le appendici meno ridotte del 1° urite negli stessi *Acerentomidae* e di tutte le paia in *Eosentomidae*, eppure non si può certo mettere in dubbio l'omologia fra tutte queste appendici, sia pure a diverso grado di riduzione.

Si deve dunque ritenere che lo spostamento più in basso, per parte delle piccole appendici del 2° e 3° urite in *Acerentomidae* rappresenti una condizione di cose secondaria e senza importanza nella quistione.

Squama genitale (figg. 91–109). In ambedue i sessi di tutte le specie si vede il condotto estremo degli organi genitali terminare

(1) A. Berlese, *Gli Insetti*, parte prima, Milano 1904-1909. Questo libro è qui citato più volte.

con una appendice a figura definita e costante, in parte bene chitinizzata, con produzioni piliformi etc. (almeno nel maschio), essenzialmente bifida.

Si sarebbe tosto tentati di pensare ad uno sternite o ad una parte di esso modificatosi attorno alla apertura sessuale, in aiuto dell'opera di generazione, come è pel *periandrio* degli Insetti o di altre appendici sessuali per le femmine.

In questo caso però si tratterebbe di derivati delle sole appendici ancestrali, perchè lo sternite 11° è completo come tutti i precedenti e come il 12°.

È però assai malagevole il decidere tale questione mentre si affaccia l'altra ipotesi ancora che dette squame genitali possano dipendere da semplici ispessimenti chitinosi, molto differenziati nei maschi, dell'estremo eiaculatore come dell'ovidutto.

Quanto ai muscoli, che pure si trovano a muovere le diverse parti di tali squame e sono vistosi, nel maschio specialmente, essi possono benissimo rappresentare una speciale modificazione ed adattamento delle fibre annulari che avvolgono l' estremo tubo di scarico dei prodotti sessuali. Si tratterebbe dunque, in questo caso, pel maschio di un vero *perifallo* e per la femmina di una armatura omologa.

Questo modo di considerare le dette squame mi sembra il migliore ed in questo caso si dovrebbe riconoscere che nessuno sternite prende parte alla formazione della armatura sessuale, così come si vede appunto anche in molti Apterigoti, ma non è più nei Pterigoti anche bassi.

Si potrebbe chiamare *pene* la squama genitale maschile e *periginio* quella femminile.

È da notarsi la costanza del tipo per ciascuna di queste appendici.

In ambedue i casi si tratta di un complesso a più articoli, cioè con una parte endoscheletrica di sostegno *(perifallo, periginio)* rappresentata da due appendici bacilliformi, pari, prossimali e che formano di poi, distalmente, una specie di guaina, perchè ciascuna metà viene a contatto con quella del lato opposto, da cui poi diverge, terminando in un mucrone (femmine) con una appendice filiforme nel maschio.

Una parte estrema *(pene, acroginio)* è essa pure biarticolata e divisa in due lobi laterali attorno al foro sessuale.

Questa seconda parte, estrema, può retrarsi nella precedente.

Su questo tipo comune tutte le appendici d'ambo i sessi sono conformate ed è da rilevarsi che le differenze generiche e specifiche sono addirittura minime, tali dunque che difficilmente possono servire in sistematica, quando non aiuti la rispettiva grandezza di tutta la squama, a seconda delle specie.

Le squame sono molto profondamente retrattili e rientrano sino nell'8° urite e possono di poi protendersi (fig. 90) traverso l'apertura sessuale, che a guisa di rima trasversa si è detto aprirsi tra l' 11° ed il 12° sternite e possono fuoriuscire (specialmente nel maschio) molto più in là dell'apice estremo dell'addome.

Trattandosi però, secondo il modo anzidetto di vedere, piuttosto di organi dipendenti da modificazione dell'estremo condotto genitale che di veri e propri scleriti dell'esoscheletro, se ne tratterà più diffusamente a proposito degli organi genitali, nella anatomia interna.

FAMIGLIE.

Considerato il gruppo come un sottordine almeno, da introdursi per ora fra i Miriapodi, se non di un vero e proprie ordine di Artropodi da situarsi tra i Miriapodi e gli Insetti, la maggiore divisione delle dieci specie sinora note in due grandi sezioni, conferisce a queste dignità di famiglia, tanto più che le diversità fra i due gruppi minori dipendono da caratteri di grande rilievo e certo più importanti di quelli che possono reggere i singoli generi, i quali diversificano tra loro (*Acerentomon* ed *Acerentulus*) per variazioni di minor conto, riferibili agli organi boccali etc.

Le due famiglie discordano sopratutto per la presenza o mancanza di un apparato respiratorio e sia questo solo carattere sufficiente a distinguerle; cioè:

MYRIENTOMATA *stigmis et trachaeis omnino destituta* . . . . Fam. ACERENTOMIDAE.
— *stigmis et trachaeis aucta.* Fam. EOSENTOMIDAE.

Familia I. — ACERENTOMIDAE.

Stigmata et tracheae omnino nullae.

Mandibulae et maxillae apice plus minusve acute styligerae.

Thorax minus differentiatus quam in familia Eosentomidae.

Terga et sterna totius trunci sulcis transversis, singula sclerita dividentibus, bene manifestis.

Tergopleurum octavum ad latera margine postico in pecten fimbriatum desinente.

Terga omnia e tertio toracale usque ad sextum abdominale apodemate sat breve sagittale in mesotergite aucta.

Pedes primi paris caeteris valde robustiores; quarti, quinti et sexti obsoleti sed quarti paris biarticulati, caeteris robustiores; caeteri conici, papilliformes, perparvuli.

Huius familiae genera hucusque nota sunt: Acerentomon Silv.; Acerentulus Berl.

La famiglia presente differisce da quella degli *Eosentomidae* per alcuni caratteri di molto rilievo e che distinguono, senza più, i due generi *Acerentomon* ed *Acerentulus* dagli *Eosentomon,* mentre i due primi gruppi convergono e sono prossimi (per quanto distinti bene fra di loro) per molti caratteri comuni.

Nessuna diversità si manifesta fra le due famiglie, per quanto riguarda la generale fabrica del corpo e l'aspetto d'insieme, così che il comune tipo dell'ordine è bene mantenuto, ma l'esame più attento mette in rilievo le notevoli discrepanze, per le quali è giustificata la fondazione di due distinte famiglie.

Si vedrà inoltre che di queste, la presente può sembrare, per taluni caratteri la meno evoluta, come quella che ha minore affinità cogli Insetti, e ciò non solo per la deficienza di un qualsiasi apparato respiratorio, ma, per la minore differenziazione del torace, degli arti e per la speciale disposizione dei muscoli del tronco, molto dissimile dal tipo degli Insetti.

Il *capo* mostra i caratteri che si sono già indicati per l'ordine. Il cranio presenta molto cospicue alcune strie trasverse, le quali ne percorrono la superficie dorsale e di poi si flettono sui lati ap-

parendo quindi al ventre su quella porzione della capsula cranica che occupa parte della regione gulare, e che si è detto poter rappresentare la primitiva divisione del capo in 6 somiti (figg. 29–31).

Tali linee sono molto bene marcate specialmente in *Acerentomon.*

I pseudoculi sono più rilevati e cospicui che non nella famiglia seguente.

Il labbro superiore si prolunga in un processo stiliforme, più o meno lungo negli *Acerentomon,* ma invece riesce ottuso o fornito di piccola espansione ialina negli *Acerentulus.*

Le mandibole sono in forma di stilo lunghetto, esse si trovano appena sotto la parete cranica, sono molto bene retrattili e protrattili e, quando tutte ritirate, il loro apice libero non sporge oltre il labbro superiore. La parte apicale, o stilo *(stl)* propriamente detto può essere più o meno gracile ed acuta, a seconda del genere, poichè essa è sottilissima, acutissima e lunga oltre la metà dello stipite che la porta, nel genere *Acerentomon;* ma è cortissima, invece, e robusta negli *Acerentulus.* In un caso e nell'altro però essa è sempre acuta ed atta solo ad incidere.

Le mascelle, tutte celate nel capo durante il riposo, mostrano *cardine, stipite,* lobi interno ed esterno, cioè *lacinia* e *galea,* nonchè il palpo molto bene distinti. La galea *(Gl)* è triangolare, più o meno acuminata, membranosa, ialina. La lacinia *(Lc)* è rappresentata da due appendici stiliformi acute, simili allo stilo della mandibola; tra loro di lunghezza diversa o subeguale, che però possono variare molto di lunghezza nei diversi generi, essendo lunghissime (più dello stipite) e diverse per la lunghezza fra loro in *Acerentomon,* invece molto corte e subeguali in *Acerentulus,* nel qual genere adunque l'insieme della lacinia assume l'aspetto di una chela, però senza denti.

Si vedrà che nella famiglia *Eosentomidae* questi organi sono abbastanza diversamente configurati.

Il palpo *(Pm)* è composto di quattro articoli, dei quali il secondo può essere completamente ritirato entro il primo e perciò tra questo ed il secondo è interposto un lungo manicotto *(mi)* membranoso, che permette la retrazione e protrazione del rimanente palpo. L'articolo terzo è il più lungo e l'estremo termina con alcune appendici spiniformi disposte a palma *(pl).*

In complesso adunque anche le mascelle rappresentano organi capaci solo di pungere.

Il labbro inferiore risulta composto di un pezzo trasverso *(Li)* che rappresenta l'insieme del mento e del submento, od almeno il mento, e di due pezzi pari pochissimo retrattili e protrattili, triangolari, uniti per membrana al mento e che corrispondono ai pezzi palpiferi degli Insetti. Questi pezzi recano infatti un palpo (labiale) *(Pl)* e terminano con due lobi, dei quali l'interno, membranoso, triangolare, ialino *(Gli)* può essere richiamato alla galea delle mascelle e l'esterno, stiliforme *(Lcl?)*, poco diverso da una robusta setola, si potrà omologare alla lacinia delle mascelle.

Il palpo labiale è tipicamente di tre articoli, come bene si vede negli *Acerentomon*, ma negli *Acerentulus* cotali articoli sono assai poco bene distinti fra di loro tanto che il palpo sembra risultante da una sola piccola e corta papilla, armata però come negli *Acerentomon*. In questi adunque i tre articoli, subeguali in lunghezza, sono bene distinti fra di loro e l'ultimo, sottile e lunghetto, termina con quattro appendici stiliformi, disposte a ventaglio. Sul dorso del primo articolo si vedono due appendici più o meno lanceolate, *(Psr)* ialine, che debbono rappresentare speciali sensilli.

Nel capo non è manifesta, per trasparenza, la carena (interna) sagittale, in regione del vertice che è molto bene visibile in *Eosentomidae.*

Torace. La diversità tra il torace degli *Acerentomidae* e quello degli *Eosentomidae* risiede in una maggiore differenziazione palese in questi ultimi quanto a generale fabrica, poichè i toracosomiti 2° e 3° sono molto più differenti dagli uriti di quello che non sia negli *Acerentomidae.* Ancora tale diversità è più accentuata per lo sviluppo degli arti, che sono rispettivamente più lunghi negli *Eosentomidae* e con segmenti meno eteronomi. Contuttociò, più attentamente considerando ad es. gli apodemi, è possibile ammettere che in realtà negli *Acerentomidae* sia manifesto un progresso per la riduzione grandissima degli apodemi tergali sagittali che non sono carattere da richiamarsi agli Insetti.

Per tutto il rimanente relativo ai tergiti si può richiamarsi a quanto ho detto nelle generalità del gruppo.

Gli stiti toracali degli *Acerentomidae* sono caratterizzati, in

confronto degli omologhi pezzi degli *Eosentomidae,* dalla ubicazione e conformazione degli apodemi. Questi, nella famiglia di cui diciamo al presente, si limitano ad una postcosta lineare, che margina parte dell'orlo posteriore dello sternello. Mai si trova, nei due generi *Acerentomon* ed *Acerentulus,* alcuna altra maniera di apodemi negli stiti toracali.

Inoltre si può aggiungere, che, almeno nel genere *Acerontomon,* è bene manifesta la distinzione fra sterno e sternello, sebbene non rappresentata da un solco trasverso, ma da semplice differenza di scultura. Noto che il limite anteriore dello sterno è molto incerto e si diffonde nella cuticola molle circostante, così che non sempre è possibile delimitarne il confine.

Gli arti toracali degli *Acerentomidae* sono caratterizzati da una poco accentuata eteronomia dei segmenti; inoltre sono proporzionatamente più brevi dei corrispondenti degli *Eosentomidae.* Ancora debbo rilevare che tra il secondo ed il terzo paio di arti non apparisce alcuna differenza sensibile quanto a grandezza. Sono però ambedue, come sempre per le specie di tutto l'ordine, minori assai di quelli del primo paio.

Quanto agli scleriti che circondano le coxe, debbo rilevare l'incerta presenza dell'epimerite per gli arti del primo paio, a meno che non sia esso rappresentato dallo scudetto più chitinizzato che si trova al dorso sul lobo omerale *(Em?).*

Ma per le altre paia sono sempre assai bene definiti i due scleriti semiannulari che ho detto doversi ritenere corrispondenti all'epimerite ed alla subcoxa.

Nelle specie piccolissime, come sono ad es. l'*Acerentulus minimus* e più ancora l'*A. perpusillus,* la differenza nelle dimensioni fra le zampe delle due paia posteriori, in confronto dell'anteriore, scema notevolmente ed ancora questi ultimi arti, specialmente nell'*A. perpusillus,* hanno articoli ovoidali piuttosto che cilindrici, ciò che conferisce agli arti stessi un singolare carattere di debilità.

Gli *uriti* degli *Acerentomidae* sono caratterizzati: 1° dalla presenza di solchi molto bene visibili che ne distinguono i vari scleriti e ciò tanto per i tergopleuriti che per gli sterniti tutti (meno il 12° urite); 2° per la separazione, evidente almeno in taluni uriti, dei tergiti dai rispettivi pleuriti.

Consideriamo un urite più davvicino di quanto si è fatto nella parte generale; vediamo così la fig. 24 dove l'urite 5° dell'*Acerentomon doderoi* è tutto disteso e fa vedere aperto l'anello, cioè il tergite e lo sternite di seguito sulla stessa linea trasversa.

Il tergite (*5 t*) mostra l'apodema trasverso (ω) od antecosta nel quale è assorbito l'acrotergite. Non si vede la squama sagittale (omologa del fragma) che è così grande invece negli *Eosentomidae* (fig. 83 *ωss*), ma la parte mediana dell'apodema stesso è semplicemente ingrossata e prodotta alquanto all'innanzi.

Però negli *Acerentulus* vedesi una squama marginante, sottile, ialina, che qui non è manifesta. L'apodema, sui lati, sempre però esclusivamente nel tergite propriamente detto, si biforca nei due bracci, superiore ed inferiore (*ωbs*, *ωbi*) che comprendono una porzione triangolare, da omologarsi alla *squama clavicolare,* così bella e grande negli *Eosentomon.*

Ora si vede bene che là dove l'apodema stesso si arresta, nei lati del tergite, apparisce la spaccatura longitudinale (*x*), che inizia la separazione del tergite propriamente detto dall'epimerite (*Emu*), che a guisa di scudo rettangolare fiancheggia il tergite ed occupa i lati del corpo.

Allorchè l'animale ha l'addome poco turgido, questa porzione epimerale si colloca a ridosso del tergite, sulla sua faccia interna ed allora è il tergite stesso, che coll'orlo suo estremo laterale, secondo la linea *x* viene in contatto dell'orlo laterale dello sternite.

Ma se l'addome è turgido l' epimerite *(Emu)* segue al tergite sulla sua curva semplicemente arcuata e così si interpone, sulla faccia laterale, tra il tergite e lo sternite e da questo rimane discosto per un tratto lineare membranoso, come si vede nella figura 17.

Ora, negli *Acerentomon,* soltanto il primo urite mostra una incompleta separazione del tergite dal pleurite od epimerite che dire si voglia, come si è detto nei caratteri dell'ordine, ma tutti gli altri uriti, meno il 12°, hanno bene distinti gli epimeriti, ed è quindi intero il tratto divisorio come è indicato da *x*.

Negli *Acerentulus* i primi uriti non mostrano traccia di sorta di divisione, come è indicato in *x,* ma questa comincia solo nel 5° urite (fig. 61) per l'*A. confinis* ed interessa solo la metà anteriore del tergite, mentre comincia nel 6° pel l'*A. tiarneus* etc.

Ancora debbo notare che l'epimerite non è tutto egualmente chitinoso, ma una sua metà longitudinale estrema, parallela all'orlo laterale è più debolmente chitinizzata e la cuticola si mostra quasi punteggiata, come negli sterni, nell' estremo laterale del pronoto, nello scudetto rappresentante forse l'epimero del 1° paio *(Em?)* etc.

Rilevo ancora che nell'epimerite si vedono sempre due o tre peli (epimerali), dei quali uno anteriore sulla linea di quelli anteriori del tergite propriamente detto, e due sulla linea dei posteriori.

Gli sterniti hanno forma di trapezio, però lo sternite del primo urite ha il lato anteriore più lungo del posteriore e ciò per dar posto agli arti addominali del 1° paio, che, essendo grossi e conformati come quelli degli *Eosentomidae,* costringono lo sternite ad assumere questa figura, che è comune a tutti e tre gli urosterniti primi, negli *Eosentomon,* appunto per la indicata ragione.

Ma gli altri urosterniti, (fig. 19), fino al 5°, hanno il lato posteriore più largo dell'anteriore; nel 6° sono subeguali e nei seguenti il margine posteriore è più corto dell'anteriore.

Tolto il 1° ed il 12° sternite, tutti mostrano molto evidente l'apodema sagittale anteriore (antecosta) (ω_2), che come un robusto orlo chitinoso margina lo scudo e nel mezzo è più o meno prodotto alquanto all' innanzi e talora anche marginato da una leggiera squama subialina. Il detto apodema raggiunge gli orli laterali dello sternite.

Rimane dunque sempre e senza veruna eccezione, tutto il pleurite od il tratto del tergopleurite che lo rappresenta nei somiti nei quali esso non è distinto, senza alcun apodema, cioè il suo orlo anteriore non è affatto ingrossato a mo' di apodema. Degli apodemi sagittali nei tergiti si è già detto abbastanza.

Veniamo ora alle strie che dividono gli sterniti ed i tergiti nei quattro scleriti, come si è più volte detto.

Pel tergite si vede che subito dietro al suo apodema transverso ed affatto parallelo a questo, una linea ben netta e marcata, trasversa, non ondulata, discosta dall'apodema quanto è lo spessore dell'apodema stesso, traversa tutto il tergite; incontra, con angolo molto acuto, il braccio inferiore (ωbi) del detto apodema, decorre

sull'orlo anteriore del detto braccio e così raggiunge l'orlo laterale del tergite stesso, cioè il solco *x;* traversa anche questo senza interrompersi e passa nell'epimerite, che incide tutto di traverso, portandosi leggermente innanzi fino a raggiungere l'orlo laterale del pleurite medesimo.

Questo primo solco divide il protergite (*pr*) dal mesotergite (*ms*).

Un altro solco sta più in basso, presso a poco parallelo al precedente, da cui è discosto circa due volte lo spessore dell'apodema. Questo altro solco non incontra mai l'apodema stesso ma si dirige sui lati passando sotto il braccio inferiore del detto apodema, ben discosto da questo; così traversa il solco *x,* nel quale pure è bene impresso e va nell'epimerite. Quivi giunto si curva in giù e si perde prima di raggiungere l'orlo laterale del pleurite.

Questo secondo solco divide il mesotergite (*ms*) dal metatergite *(mt)*, che così rappresenta la più larga parte del tergite medesimo.

In questo metatergite sono due file trasverse di peli, l'una più vicina al solco meso–metatergale, l'altra affatto sull'orlo posteriore del metatergite.

Quanto allo sternite (5*s*), il solco che divide il prosternite dal mesosternite è leggermente arcuato, colla convessità rivolta verso l'innanzi e sui lati si flette molto all'indietro, mentre nel mezzo si accosta all'apodema. Così rimane distinto un prosternite (*pr*) molto stretto nel mezzo e più larghetto sui lati.

Il solco che separa il mesosternite dal metasternite è esso pure arcuato, con convessità all' innanzi, ma meno del precedente, al quale dunque non è parallelo e separa un mesosternite larghetto, ma non così che raggiunga neppure la metà del metasternite. Questo dunque ha forma largamente ovale e contiene le due serie trasverse di peli, da paragonarsi a quelle del tergite e di cui la posteriore è esattamente sull'orlo posteriore del tergite medesimo.

Infine, (ciò che è anche negli *Eosentomidae)* è distinta la parte membranosa seguente agli scudi bene chitinizzati che appartiene all'urite come fascia marginante posteriormente il tergite e lo sternite (*mbp*) e si distingue per un solco dal resto della membrana intersegmentale che margina all'innanzi tergite e sternite del segmento successivo (*mbi*).

L' 8° urite (fig. 84–86; *8t, 8s*) ha negli *Acerentomidae* alcuni caratteri che lo distinguono dai precedenti, anche più marcati che non negli *Eosentomidae*.

Anzitutto la porzione che corrisponde al prosclerite (*pr*) sia nel tergite come nello sternite come nell'epimerite è molto più pallida. cioè meno chitinizzata, della rimanente cuticola che viene dopo e forma gli scudi duri del segmento. Inoltre questo prosclerite è marcato da una non bene definita linea trasversa, parallela agli apodemi ed al solco promesosclerale (che è perfettamente rettilineo tanto al dorso che al ventre, come sui lati).

Lo spazio interposto tra detto solco pro–mesosclerale e la linea sopradetta che decorre traverso il prosclerite è dovunque, sia cioè al dorso che sui lati, come al ventre, tutto marcato da una fitta striatura longitudinale, cioè da gran numero di linee parallele.

Quanto al solco meso–metasclerale esso è rappresentato al dorso ed al ventre da una serie di punti grossetti, presso a poco equidistanti fra loro e molto bene visibili (fig. 84).

Infine, il tergite mostra l'orlo posteriore, sui lati, alquanto prolungato all'indietro (più negli *Acerentomon* che negli *Acerentulus)* e tutto dentellato, con dentelli più o meno lunghi a seconda delle specie, più lunghi nelle specie grosse che non nelle minori. Cotale dentellatura è manifesta anche nell'orlo posteriore del pleurite (fig. 90).

La indicata scultura e dentellatura appartiene al solo 8° urite.

Quanto alle squame genitali in ambo i sessi mi rimetto a ciò che più diffusamente dico a proposito degli organi sessuali.

Gli *arti* addominali degli *Acerentomidae* hanno speciale configurazione, molto differente da quella degli *Eosentomidae,* poichè mentre in questi ultimi essi sono fra loro tutti perfettamente eguali, invece negli *Acerentomidae* molto diverso è il primo paio dai successivi e soltanto il detto primo paio somiglia, per grandezza e fabrica, a tutte le tre paia degli *Eosentomidae,* ma il 2° e 3° degli *Acerentomidae* sono molto diversi e senza corrispondenti nell'altra famiglia, quanto a conformazione.

Il primo paio di arti addominali (figg. 72–73; *A*) è composto di almeno due articoli a cuticola bene chitinosa, diversi fra loro in grandezza. Il primo o basale è cilindrico, quattro o cinque volte

più lungo del successivo ed anche più largo; termina troncato dirittamente, ma nella base è troncato obliquamente così che la sua faccia interna (fig. 73) è molto più corta di quella esterna (fig. 72). Ambedue le faccie hanno tre peli ciascuna verso l'estremo apicale.

Segue il secondo articolo, che è a guisa di anello abbastanza corto e non reca peli.

Tra il primo ed il secondo articolo noto, sulla faccia esterna dell'arto, visibile un piccolo ed incerto sclerite (*as*) che ricorda il pezzo ascellare intercalato fra il femore e la tibia negli arti toracali.

Questo piccolo pezzo che si definisce male, non è palese negli *Acerentulus*.

Dal secondo articolo può essere protrusa una vescichetta (*v*) emisferica, molle, carnosa, che, a guisa di cupola, termina all'estremo il secondo articolo medesimo.

Questo può essere tutto retratto entro il precedente, mercè un muscoletto che va sino nella vescichetta.

Le altre due paia (figg. 72, 73; *B, C*) di arti addominali sono del tutto simili fra loro, composte di un solo articolo piantato su un piccolo rilievo carnoso e si mostrano a guisa di cornetti simili per forma all'ultima falange d'un dito umano; terminano dunque ottusi e recano, verso l'apice, due brevi setole. Questi rudimenti di arti sorgono nella membrana fra lo sternite a cui appartengono ed il successivo, all'angolo latero–posteriore del loro sternite mentre quello del primo paio sorgono molto più innanzi, circa verso la metà del margine laterale del 1° sternite e giacciono nella membrana tra questo e la parte ripiegata al ventre del corrispondente tergopleuro.

Sono le due paia 2° e 3° degli arti addominali in *Acerentomidae* veramente omologhi di quelli del 1° paio?

Considerando gli *Eosentomidae* è molto difficile negare tale omologia, ma è un fatto però che la disposizione e la fabrica di tali tre paia di arti addominali in *Acerentomidae* ricorda mirabilmente quanto si vede in *Campodea,* pel quale insetto la omologia tra le appendici ancestrali del 1° urite e quelle degli altri uriti è tuttavia in discussione.

Non voglio però entrare oggi in cosifatta questione.

La famiglia *Acerentomidae* si divide nei due generi seguenti:

Labium superius in mucronem longum, styliformen productum; maxillae primi paris lacinia in stylis duobus perlongis, desinens; palpus labialis articulis 4 distinctis compositus . . . . ACERENTOMON Silv.

Labium superius haud in mucronem productum, obtusum; maxillae primi paris lacinia in stylis duobus brevibus, curtam chelam simulantibus desinens; palpus labialis articulis 3 distinctis compositus . . . . ACERENTULUS Berl.

Gen. **Acerentomon** Silv. 1907.

(ἀ = sine; κέρας = antenna; ἔντομον = insectum).

Silvestri, loc. cit.

Labium superius in mucronem plus minusve longum, peracutum, totum bene chitineum valde productum.

Mandibulae stylo perlongo, acutissimo, stipitem eundem mandibulae longitudine aequante terminatae.

Maxillae primi paris lacinia in stylis duobus longissimis et exillimis, stipitis eiusdem longitudinem aequantibus vel superantibus producta. Palpus maxillaris articulis quatuor (bene chitineis) compositus, ex quibus postremus cylindricus, bene manifestus.

Maxillae secundi paris, palpo bene triarticulato, articulis omnibus bene distinctis et manifestis; postremo cylindrico, gracile, sat longo et conspicuo.

Articuli postremi abdominis, sive 9°–12°, percurti et multo strictiores quam octavus in quo omnino retrahi possunt ita ut abdomen, in animalculo non extenso, postice truncatum adpareat; denique optime exertiles.

Species typica: Acerentomon doderoi Silv.

Il carattere per cui subito si distinguono le specie di questo genere dagli *Acerentulus* è quello mostrato dal labbro superiore, come pure dalla speciale forma che il corpo assume in caso di

massima retrazione, per l'ingresso totale degli ultimi uriti dal 9° al 12° nell'8°, che così completamente li nasconde e di questa guisa l'addome apparisce troncato nettamente dopo l'8° urite.

Più minutamente osservando gli organi boccali si notano differenze di importanza anche maggiore e che giustificano pienamente la distinzione del presente genere dagli *Acerentulus*.

Difatti, in tutti questi ultimi la parte apicale della mandibola e la lacinia della mascella sono molto più corte che non negli *Acerentomon* e non hanno aspetto di stiletto, bensì di robusto e breve coltello.

Si vedranno differenze anche nei palpi, specialmente quanto al numero dei segmenti e ciò sia nei mascellari che nei labiali.

Negli *Acerentomon* lo stilo della mandibola (fig. 35) o sua parte apicale chitinosa è lunghissimo e sottilissimo, aghiforme, raggiunge la lunghezza o la supera della parte basale o stipite.

Così pure la lacinia delle mascelle (fig. 36) è composta di due stili, dei quali il più interno (l_1), che è il più breve, pure eguaglia la lunghezza dello stipite stesso della mascella o poco meno; lo stilo esterno (l_2) è poi di un terzo più lungo dell'interno.

Il palpo mascellare si compone del segmento basale tanto largo che lungo, cilindrico.

Segue il manicotto membranoso che permette la retrazione, del rimanente palpo nel 1° segmento.

Il resto del palpo è composto di tre segmenti perfettamente definiti, dei quali quello seguente al manicotto (2° segmento) è breve, tanto largo che lungo; il terzo è il doppio più lungo che largo e sembra mostrare una incompleta divisione trasversa; segue l'ultimo (4°), sottile, cilindrico, lungo quanto mezzo il precedente e terminato da cinque o sei peli corti disposti a palma (*pl*).

Adunque in tutto, oltre al manicotto membranoso, quattro segmenti perfettamente definiti.

La mascella del 2° paio, ossia la metà della parte estrema del labbro inferiore (fig. 37) ha una galea (*Gli*) molto acuta, anzi terminante in breve stilo acutissimo; la parte (*Lcl?*) che potrebbe omologarsi alla lacinia della mascella del 1° paio, è rappresentata da un lunghissimo stilo affatto setoliforme, però molto maggiore delle circostanti setole visibili sul rimanente orlo esterno del pezzo palpifero.

Il palpo è decisamente di tre articoli; il basale breve, più largo che lungo, porta al dorso la setola lanceolata speciale; il secondo cilindrico, molto più stretto del precedente, appena più lungo che largo e finalmente l'estremo, del tutto distinto e definito, cilindrico, lungo più del precedente, sottile e coi soliti peli disposti a palma all'estremo.

Altre differenze rilevansi ancora per ciò che riguarda gli uriti estremi, componenti la coda, cioè dal 9° all'11° (fig. 84).

Essi sono molto corti, vittiformi, assai più brevi che negli *Acerentulus* ed inoltre mostrano gli apodemi trasversi (ω_2), sia degli sterniti che degli uriti, corti nel mezzo, ma dilatati sui lati e prolungati in una squama triangolare, molto vistosa specialmente per l'urite 9°; meno pel 10°, quasi nulla per l'11°.

Invece, negli *Acerentulus*, tutta la parte apodemica dei detti somiti ultimi è lineare, strettissima, di spessore dovunque uniforme.

Gli *Acerentomon* rappresentano le forme massime del gruppo. La maggiore è l'*A. doderoi*, appena più piccola è l'*A. microrhinus*.

SPECIES GENERIS *ACERENTOMON*.

Maius (ad 1900 μ. totum omnino extensum); labium superius processu mediano perlongo (ad 40 μ. long.). A. DODEROI Silv.
Aliquanto minus (ad 1600 μ. long. omnino extensum); labium superius processu mediano percurto (ad 15 μ. long.) . . . . A. MICRORHINUS Berl. n. sp.

Acerentomon doderoi Silv.

F. Silvestri. *Descriz. di un nuovo genere di Insetti Apterigoti*, (in « Bollett. Lab. Zool. gen. agr. Portici », 1907, p. 296).

A. Berlese. *Oss. int. agli Acerentomidi*, (in « Redia », vol. V; fasc. 1° p. 110); *Acerentomon maius*.

A. saturate ochraceo-aurantiacum (1); *labio superiore in spinam valde longam producto; ad 1900 μ. long. (maxime elongatum acidi ope).*

(1) Il Silvestri scrive « *ferrugineum* » però questo non è il colore di alcun Acerentomide allo stato normale, che è invece sempre di un bel giallo tra l'ocraceo ed il ranciato. Ho visto più rossastri gli individui bolliti nella potassa, non mai però ferruginei.

Habitat *in Italia septentrionale et centrale, nec non in agro tridentino* (Tiarno).

Osservazioni. Ho gran numero di esemplari di questa specie. Ne possiedo una ventina di Firenze (Boboli), raccolti nella terra sotto le borraccine, ma vi sono rari, mentre più comuni assai sono gli *A. microrhinus,* che si trovano insieme (anche con moltissimi *Acerentulus confinis* e qualche *Eosentomon transitorium*).

Un grandissimo numero di esemplari, certamente molto oltre il centinaio, ho raccolto nella borraccina di Tiarno, nel Trentino e sono quelli maggiori che mi servirono a tipo della specie *A. maius* che solo più tardi ho riconosciuto sinonima di *A. doderoi.* A Tiarno la specie *A. doderoi* è molto comune nei muschi da me esaminati, mentre vi è estremamente rara la *A. microrhinus.*

Finalmente ho avuto una ventina di esemplari di *A. doderoi* dal ch. Prof. Dodero di Genova e sono stati raccolti a Genova dallo stesso Sig. Dodero, da me a ciò pregato, nella medesima località di dove il Silvestri ebbe il suo tipico.

Ho ancora individui (otto) di Casalmonferrato; di Vallombrosa e di altre località dell'Appennino.

Gli individui di Tiarno sono alquanto maggiori di quelli di Genova, tipici, e la differenza risulta dalle seguenti dimensioni (in micromillimetri):

	Genova	Tiarno
Individuo tutto disteso al massimo, artificialmente (acido acetico)	1860	1900
Testa lunga (senza l'apofisi del labbro superiore)	160	190
Apofisi del labbro superiore	40	40
Zampa 1° paio, tutta stesa	380	400
Tarso ed unghia 1° paio	150	160
Unghia 1° paio	35	35
Zampa 2° paio	220	240
Pronoto, largo (solo scudo chitineo)	110	120
Mesonoto, lungo » »	120	130
Metanoto, lungo » »	130	150
Prostito, lungo » »	140	150
3° urite, lungo » »	110	130
» largo » »	250	270

Le cifre date dal Silvestri sono alquanto maggiori di quelle riscontrate da me e sopraindicate.

Avevo fatto la specie *A. maius* non conoscendo gli esemplari tipici dell'*A. doderoi*. Più tardi li richiesi invano al Silvestri e non sarei venuto a capo della sinonimia, per quanto dalla figura del Silvestri l'appendice del labbro superiore si veda molto lunga, se il Sig. Dodero sopralodato, con molta cortesia, non mi avesse procurato individui delle stesse località appunto dalle quali il Silvestri ottenne i suoi primi esemplari.

Ma nella spedizione fattami dal Sig. Dodero ho trovato ancora molti *A. microrhinus* e alcuni *Acerentulus confinis*, sicchè può essere che il Silvestri abbia avuto anche queste altre specie e forse confuse coll'*A. doderoi* o ritenute suoi giovani.

Acerentomon microrhinus n. sp.

A. saturate ochraceo-aurantiacum; labro superiore in spinam perbrevem producto; ad 1600 μ. long. (maxime elongatum, acidi acetici ope).

Habitat *in Italia centrale et septentrionale, nec non in agro tridentino* (Tiarno).

Osservazioni. Ho già accennato alle differenze tra la presente specie e la precedente, le quali riposano essenzialmente sulle dimensioni e specialmente sulla minore lunghezza del processo spiniforme del labbro.

In questa specie le unghie del primo paio di zampe sono proporzionatamente più lunghe, come apparisce dalle cifre riportate.

La specie è comune al piano; io ne ho grandissimo numero di esemplari raccolti nel giardino di Boboli; ne ho alcuni speditimi dal Sig. Dodero e trovati assieme alla specie precedente. Inoltre ne possiedo di Casalmonferrato e di Padova, di Vallombrosa, dei monti del Mugello etc. Nel musco di Tiarno lo trovai molto raro.

Tutti gli individui di tutte le località presentano esattamente gli stessi caratteri e le stesse dimensioni anche delle singole parti.

Io avevo raccolto sino dal 1905 alcuni individui di questa specie appunto che trovavo frequenti fra gli acari in Boboli.

Le dimensioni (in micromillimetri) sono le seguenti: Animale tutto disteso, artificialmente, col mezzo dell'acido acetico a caldo, 1600; — Testa, senza il processo del labbro superiore, 140; — Processo del labbro superiore, 15; — Zampa del 1° paio, 340; — Tarso + unghia, 140; — Unghia, 40; — Zampa del 2° paio, 200; — Pronoto largo (solo scudo chitineo), 90; — Mesonoto, solo scudo bene chitinoso, lungo 95: — Metanoto, c. s., 100; — Prostito, lungo 120; — 3° urite, solo parte chitinizzata, lungo 100; largo 230.

Gen. **Acerentulus** Berl. 1908.

(Nomen ex *Acerentomon* diminut.).

A. Berlese, Oss. int. agli Accrentomidi, loc. cit.

Labrum superius non in mucronem productum, tantum obtusum vel in brevem laminulam, partim hyalinam vix extensum.

Mandibulae cultriformes, non stylo terminatae.

Maxillae primi paris lacinia in processubus cultriformibus duobus brevibus, desinente, chelam simulante, stipite mandibulae eiusdem multo curtiore.

Palpus maxillaris articulis tantum tribus bene manifestis compositus.

Palpus labialis articulis binis, basale tamen obsoleto, difficilius conspicuo.

Articuli postremi abdominis, sive 9°–12° percurti, vix octavo strictiores, in quo incomplete retrahi possunt, qua re abdomen animalculi non recte truncatum in maxima retractione adparet.

Species typica: Acerentulus confinis Berl.

Abbiamo accennato più su alle principali differenze tra gli *Acerentomon* e gli *Acerentulus*. È bene che ora conosciamo più minutamente i caratteri del genere *Acerentulus,* dei quali si è detto solo sommariamente finora.

Il carattere della non completa retrattilità degli uriti della coda, cioè dal 9° in poi, conferisce all'*Acerentulus* una *facies* speciale, in confronto degli *Acerentomon,* tanto più che ad accrescere la diffe-

renza del primo aspetto concorre anche la mancanza del mucrone anteriore cefalico (processo del labbro superiore). Il labbro superiore infatti non è altrimenti prolungato nel vistoso processo spiniforme già veduto negli *Acerentomon.* Esso è ottuso, terminato ad angolo, fiancheggiato talora (*A. confinis*) da deboli e poco appariscenti dilatazioni membranose, ialine, marginanti la parte centrale meglio chitinizzata. Si può dunque dire, senza più, che manca il processo mediano del detto labbro superiore.

Caratteri più rilevanti appaiono dall'esame degli organi boccali.

Io ho veduto, a questo proposito, l'*A. confinis* e l'*A. tiarneus*, che sono due specie molto diverse fra loro e qualche cosa ho potuto anche rilevare dall'*A. mediocris* ed *A. cephalotes* e dovunque sempre ho riscontrato identica fabrica negli organi boccali, così che i caratteri generici fondati su essi mi sembrano molto bene basati.

Le mandibole (fig. 44) sono foggiate a lama di lungo coltello e non è palese la distinzione tra una parte basale ed una estrema apicale, da omologarsi allo stilo degli *Acerentomon*, oppure alla parte apicale delle mandibole di *Eosentomon.* Invece, in questi *Acerentulus*, la mandibola è un pezzo integro, di uniforme aspetto, che termina acuto, non però prolungato in quel lungo stile che si vede già negli *Acerentomon.* Qualche volta si scorge una striatura longitudinale nella parte estrema apicale, per cui si ha l'impressione di una falsa divisione in due lobi longitudinali, così appunto come si vede anche in *Acerentomon* ed *Eosentomon.*

Le mascelle (figg. 42–45) sono configurate secondo il tipo comune a tutti i *Myrientomata* già descritto, sembrano avere però lo stipite (*St*) alquanto più largo.

La galea (*Gl*) è cultriforme, acuta, ialina; adunque del comune aspetto.

Ma la lacinia è breve, divisa in due corti lobi triangolari, cultiformi e nel complesso occupa il quarto della totale lunghezza di tutta la mascella.

Il lobo interno, o più breve, della lacinia (l_1), è qui pure alquanto più corto dell'altro ed alla base più larghetto e si continua, senza interruzioni di sorta o traccie di divisione, collo stipite della mascella. Esso è molto acuto.

Il lobo esterno (l_2) è alquanto più lunghetto e più gracile ed

è composto di una parte bene chitinosa, più tinta in giallo, formante un pezzo a guisa di lama di coltello e questa è collegata allo stipite mascellare per un breve tratto membranoso, che permette un certo gioco alla porzione chitinea estrema suddetta.

In altri termini, si ha l'impressione veramente di un dito alquanto mobile, formante chela in composizione col lobo interno (l_1); certo una chela molto debole, non atta alla triturazione, ma sempre qualche cosa di dissimile molto dalle appendici rigide ed esclusivamente stiliformi degli *Acerentomon*.

Il palpo mascellare (*Pm*) è composto di tre articoli, oltre alla membrana intersegmentale (tra il 1° articolo ed i seguenti). Nella nota intitolata « Osservazioni intorno agli *Acerentomon* » ecc., dove ho istituito il genere *Acerentulus*, ho detto (pag. 122) « *palpo tantum biarticulato* », perchè non avevo tenuto conto del segmento basale (1°), che sebbene poco distinto anche negli altri generi, pure credo ora si debba considerare e computare.

Così pure ho detto, nella stessa occasione, che il palpo labiale è verruciforme, uniarticolato. Qui veramente il primo articolo dei palpi labiali, che ora considero per biarticolati, è così breve e male definito, che potrebbe essere benissimo dubbio se esso sia realmente un articolo o non piuttosto un semplice rilievo, su cui sorge l'ultimo articolo del palpo stesso.

Insomma, la differenza tra i palpi degli *Acerentomon* e quelli degli *Acerentulus* sta in ciò che non solo il 3° segmento nei palpi mascellari dei primi è il doppio più lungo che largo; mentre negli *Acerentulus* esso è tanto largo che lungo, ma ancora, tanto nei palpi labiali che nei mascellari di *Acerentulus*, quello che per gli *Acerentomon* ho indicato come ultimo segmento e che porta i peli disposti a palma, negli *Acerentulus* non è definibile e non si può in alcun modo distinguere dai suddetti peli, tanto che si può benissimo affermare mancante.

Così risulta un articolo in meno pei palpi degli *Acerentulus*, sia per quelli labiali che pei mascellari ed inoltre e gli uni e gli altri palpi sono assai più corti e deboli dei corrispondenti degli *Acerentomon*.

Quanto al labbro inferiore, le differenze sono già indicate a proposito del palpo ed a questo si limitano.

Così pure si è abbastanza accennato alle altre differenze tra *Acerentulus* ed *Acerentomon* e quindi ai caratteri generici del primo.

Il genere *Acerentulus* comprende parecchie specie, alcune delle quali piccolissime, mentre le maggiori raggiungono a mala pena le dimensioni dell'*Acerentomon microrhinus.*

È carattere da considerarsi anche per la definizione delle singole specie la curvatura degli apodemi trasversi degli urotergiti. Infatti essi, nella maggior parte delle specie, sono molto più arcuati, con convessità all'innanzi di quello che non sieno negli *Acerentomon* e sotto questo punto di vista a questi ultimi il solo *A. tiarneus* si avvicina.

Inoltre debbo fare rilevare che mentre negli *Acerentomon* la spaccatura (*x*), che separa gli urotergiti dai rispettivi pleuriti si inizia già nel 1° urite, per quanto quivi sia incompleta, invece, negli *Acerentulus,* essa comincia solo nel 4° o nel 5° urite, essendo i precedenti forniti di un tergopleurite integro.

SPECIES GENERIS *ACERENTULUS* Berl.

Apodemata transversa urotergorum vix incurva, omnino ut in genere Acerentomon		A. TIARNEUS Berl.
Apodemata valde incurva	*Ad 1500 μ. long. (maxime extensus)* .	A. CONFINIS Berl.
	Ad 950 μ. long. (non bene estensus).	A. CEPHALOTES Berl.
	Ad 850 μ. long. (sat bene extensus) .	A. GRACILIS Berl.
	Ad 620 μ. long. (non bene extensus).	A. MINIMUS Berl.
	Ad 600 μ. long. (bene extensus) . .	A. PERPUSILLUS Berl.

Le singole specie differiscono fra loro specialmente per le dimensioni; perciò nella seguente tabella sono esposte le misure d'insieme e delle parti principali per ciascuna specie e così apparisce evidente il confronto.

Dimensioni delle diverse specie di *Acerentulus* (in micromillimetri).

	confinis	tiarneus	cephalotes	gracilis	minimus	perpusillus
Lunghezza massima (disteso artificialmente) .	1500	1240	950 *	850 *	620	600
Testa, lunga	170	125	130	115	100	62
Zampa 1° paio, lunga	370	300	300	250	160	110
Tarso unghia, lunghi.	150	110	110	92	64	40
Zampa, 2° paio	190	160	160	120	96	50
Pronoto, largo (parte più chitinizzata). . .	95	80	80	65	64	40
Mesonoto, lungo » » . . .	100	80	90	70	60	—
Metanoto, lungo » » . . .	100	85	90	70	—	50
Prostito, lungo	110	90	—	—	—	45
3° urotergite, lungo (parte più chitinizzata).	100	90	80	70	55	33
» largo	190	190	180	150	120	90
Squama genit. femm. cogli apodemi, lunga .	65	50	45	32	40	39

* Non del tutto steso.

Acerentulus confinis Berl.

A. Berlese. Nuovi Acerent. loc. cit. p. 16, (*Acerentomon confine*); idem, Oss. int. agli Acerent. loc. cit. p. 122.

A. laete ochraceo-aurantiacus; apodemata urotergorum transversa valde anterius arcuata: ad 1500 μ. long. si omnino extensus.

Habitat *in Italia septentrionale et media.*

Ossesvazioni. Possiedo grande numero di individui raccolti in varie località dell'Italia centrale e settentrionale.

È specie molto comune nel giardino Boboli a Firenze, e si trova mescolato ai due *Acerentomon.* Lo ebbi anche da Genova, delle stesse località di dove primamente il Sig. Dodero raccolse l'*A. doderoi.*

La specie si riconosce tosto fra le affini per le dimensioni notevoli, alle quali si avvicina il solo *A. tiarneus,* che però immediata-

mente si riconosce in grazia degli apodemi pochissimo arcuati, quasi rettilinei.

La spaccatura (x) tra gli epimeriti e gli sterniti si inizia nel 5° urite e quivi è tuttavia parziale, interessando solo la metà anteriore del terzo pleurite.

Il labbro superiore è un poco prominente e tale piccolo rilievo è molle, più trasparente sui lati.

Alcuni sterniti addominali hanno una corta linea, a guisa di incisura, ai lati del mesosternite, che incorre obliquamente nella sutura promesosclerale.

Altra volta (Nuovi Acerent.) ho disegnato la squama femminile di questa specie non troppo bene, perchè ho fatto che gli apici degli stili si toccassero colle punte. Ciò non è; allo stato di massimo avvicinamento dei detti stili, gli apici si accavallano e quindi è accaduto che nel preparato da me esaminato non ho bene distinto l'uno dall'altro i detti stili.

La squama genitale del maschio ha la consueta conformazione già ricordata.

Acerentulus tiarneus Berl.

A. Berlese. Osserv. int. agli Acerentomidi, loc. cit. p. 122.

A. *ochraceus, saepius in medio corpore pallidior, subalbidus; apodemata urotergorum transversa haud vel vix arcuata; ad 1240* μ. *long. si omnino extensus.*

Habitat *in agro tridentino* (Tiarno), *in muscis montium altissimorum cum* A. doderoi.

Osservazioni. Questa specie è affatto diversa dalle congeneri e tosto se ne distingue bene, in grazia degli apodemi urotergali, che sono pressochè rettilinei, come negli *Acerentomon*, quindi non così fortemente arcuati come in tutti gli altri *Acerentulus*.

Inoltre la statura, appena inferiore a quella dell'*A. confinis*, e superiore a tutti gli altri del genere, concorre a distinguere bene la specie.

Io possiedo grandissimo numero di individui, raccolti nel musco

di alti monti (metri 1500 circa) presso Tiarno, nel Trentino, e quivi soltanto ho incontrato tale forma.

Orbene, in così gran numero di esemplari non mi è occorso di trovare neppure un maschio, o, per dire più esattamente, non ho trovato pur un individuo il quale mostrasse una squama genitale da paragonarsi al tipo comune a tutti i *Myrientomata*.

Eppure, per tutte le specie, ho sempre notato che i maschi sono comuni non meno delle femmine. Non ho potuto approfondire il dubbio che anche i maschi, in questa specie, abbiano una squama genitale del tutto identica a quella delle femmine, ma confesso che non credo molto a tale ipotesi. Può esser invece, che per una ragione a me ignota, per questo *A. tiarneus,* nelle condizioni in cui io lo ho primamente rinvenuto non si trovassero maschi fra le moltissime femmine.

Non aggiungerò parole, che sarebbero inutili, alle figure che do di questa specie, di cui ho esposto anche le dimensioni nella tabella in cui esse sono indicate per tutte le specie di *Acerentulus.*

Certo è però che in grazia del carattere speciale degli apodemi dorsali rettilinei, come per qualche altra particolarità, credo si potrebbe includere la presente specie in sottogenere a sè (*Acerella*).

Acerentulus cephalotes Berl.

A. Berlese, Nuovi Acerentomidi, loc. cit. p. 17, *Acerentomon cephalotes.*

A. *pallide ochraceus, in medio corpore albidus; apodemata urotergorum transversa valde anterius arcuata; squamulae genitalis foemineae styli apicales magni, crassi. Ad 950 μ. sat bene extensus.*

Habitat *valde rarus in agri florentini humo, in nemorosis.*

Osservazioni. Non ho che tre individui femmine di questa specie, che è molto rara, e li ho raccolti nel giardino Boboli in Firenze, mescolati all'*A. microrhinus* ed *A. confinis.*

L'esemplare tipico, primamente rinvenuto, sul quale ho fondato la specie, era molto raccolto in sè, tanto che misurava solo 950 μ. di lunghezza, come allora ho indicato e soli 160 μ. di larghezza.

Di poi ho trattato il detto esemplare coll'acido acetico a caldo

e ne ho ottenuto un discreto allungamento, ma non totale ed è aumentata di poco anche la larghezza massima; però non ho potuto raggiungere il totale massimo allungamento, col quale sarebbe stato possibile un più equo paragone colle altre specie.

Certo è che l'*A. cephalotes* è molto minore dell'*A. confinis*, al quale potrebbe essere avvicinato per la notevole incurvatura degli apodemi urotergali ed è maggiore dell'*A. gracilis*, con cui non va confuso.

Speciale è sopratutto la conformazione della squama genitale femminile, già bene delineata anche nella nota « Nuovi Acerent. ».

La parte estrema dell'acroginio fa vedere gli stili apicali molto grossi, poco meno delle basi da cui sono sostenuti e non incurvati l'uno verso l'altro, ma diritti. Anche la piccolezza delle basi è tutto affatto speciale.

Per questi caratteri e per le dimensioni la specie è bene distinta dall'*A. gracilis*, che per ordine di statura viene subito dopo.

Acerentulus gracilis Berl.

A. Berlese, Osserv. sugli Acerentom., loc. cit. p. 122.

A. *pallide ochraceus; apodemata urotergorum transversa valde incurva; ad 850* μ *long. sat bene extensus.*

Habitat *in Italia centrale* (Firenze, Pisa).

Osservazioni. Ho trovato buon numero di individui nei muschi delle colline Pisane (Toiano) e sono di ambedue i sessi; ne ho poi uno di Firenze, che ha dimensioni leggermente maggiori (quelle indicate nella tabella) e gli apodemi trasversi degli urotergiti assai fortemente arcuati (fig. 79).

Da questo esemplare, che è il meglio preparato, ho tolto tutte le figure, però può essere che rappresenti piuttosto una varietà del tipico anzichè veramente la specie primamente descritta. Non ho potuto venire a capo di questo dubbio per troppo scarso materiale. Non ho disegnato la squama genitale maschile, perchè non la scorgo troppo bene, per trasparenza, nelle preparazioni.

Acerentulus minimus Berl.

A. Berlese. Nuovi Acerentom. loc. cit. p. 17; *Acerentomon minimum.*

A. *albido hyalinus, extremo abdomine flavicante (sive segmentis 4 vel 5 postremis flavidis); summo rostro apiceque tarsorum anticorum concoloribus. Apodemata urotergorum valde anterius convexa. Pili sensoriales tarsi antici plures, breviter fusiformes, hyalini. Octavum abdominis segmentum, margine laterale haud perctinato–denticulato. Ad 620* μ. *long.*

Mas ignotus.

Habitat *Florentiae, profunde in terra infossus, rarus.*

Osservazioni. È questa una specie che meriterebbe di formare un sottogenere a sè, non solo per la forma dei sensilli tarsali (1° paio), ma sopratutto per la speciale configurazione degli stili mandibolari e mascellari, che io scorgo molto allungati e contorti. Però non ho che un esemplare femmina, del resto molto bello e non desidero guastarlo per vedere meglio i detti organi boccali.

Potrò riprendere la questione in presenza d'altri individui, se avrò la fortuna di incontrarli. L'unico esemplare femmina è di Firenze e l'ho raccolto nel giardino di Boboli, molto profondamente entro terra.

La forma delle zampe del primo paio, corte, gracili e con tarsi brevi è speciale di queste minori forme pusille, cioè della presente e dell'*A. perpusillus,* che è il più piccolo acerentomide finora noto.

Il tarso del primo paio (fig. 67) ha un gran numero di peli sensoriali corti, ialini, brevemente lanceolati e sono cinque lungo la faccia dorsale ed altrettanti nella ventrale e qualcuno ancora sui lati. Ciò non si trova in alcun'altra specie.

L'8° urite non mostra sui lati l'orlo posteriore denticolato.

La squama genitale (femminile) ha gli apici degli stili larghetti e non bene distinti dalle basi.

Acerentulus perpusillus Berl. n. sp.

A. *hyalinus, tantum extremo abdomine vix flavicante. Apodemata urotergorum bene incurva. Octavi segmenti abdominalis margo postico–lateralis vix denticulatus. Pili corporis et pedum perbreves. Ad 600 μ. long. bene extensus.*

Habitat *in humo in Italia centrale, rarus.*

Osservazioni. La presente è la più piccola specie di *Myrientomata* che io conosco. Non ne possiedo che un solo esemplare femmina, perfettamente adulto e l'ho raccolto nel terriccio, sotterra a S. Vincenzo (Pisa), nella macchia.

Sono caratteristici i piedi molto corti, anche quelli del 1° paio, nonchè la brevità dei peli e sopratutto la statura minima, misurata sull'individuo perfettamente disteso. L'esemplare è del tutto bianco, quasi trasparente, solo nell'estremo addome appena gialliccio.

Familia II. — **EOSENTOMIDAE.**

Adsunt stigmatum paria duo in thorace, in trachaeis immittentium.

Mandibulae apice curte cultrigerae; maxillae autem galea laminari, hyalina, permolli; lacinia apice duplici, in runcos duos bene chitineos divisa; palpo ut in Acerentulis.

Thorax melius differentiatus quam in familia Acerentomidae; *protorace subsimile; mesonoto et metanoto apodemate lineari sagittali in medio auctis; mesostito apodemate sagittali, lineari perlongo in medio praedito. In mesonoto et metanoto ad angulum antico–lateralem stigma adest rotundum, infundibuliforme, perconspicuum.*

Terga et sterna totius trunci usque ad octavum uritum sulcis transversis singula sclerita dividentibus nullis; sulci isti sunt in tergitis et uritis 10°–11° conspicui.

In tergopleuris abdominis 1°–8° terga non sunt a pleuris distincta; sed in uritis 9°–11° bene seiuncta adparent.

Tergopleurum octavum fimbria pectiniformi laterali (marginis postici) nulla.

Apodema sagittale tergorum abdominis nullum.

Pedes primi paris caeteris valde robustiores; femure et tibia subclavatis; pedes secundi paris minores quam tertii, fabrica ambo ut in fam. Acerentomidae.

Pedes abdominales (sive 4^i–6^i paris) omnes intersese subsimiles, biarticulati, articulo postremo cylindrico, breve, papilligero.

Huius familiae genus unicum hucusque notum est: EOSENTOMON Berl.

Bene distinta è questa famiglia dalla precedente ed in parte si è già accennato alle differenze più rilevanti.

Per ora un sol genere essa abbraccia, ma è da ritenere che, moltiplicandosi le ricerche, essa aumenti di specie e di generi.

Il carattere precipuo, pel quale mi sono tenuto autorizzato a distinguere in famiglia a sè il genere *Eosentomon,* risiede sopratutto nella presenza di un apparato respiratorio ed ancora nella uniformità degli arti addominali. Vedremo poi che alcune particolarità dell'apparato boccale, del torace etc. rappresentano esse pure caratteri molto rilevanti di distinzione.

La generale conformazione del corpo richiama quella comune dell'ordine, già messa in vista per gli *Acerentomidae*, e così il capo non differisce da quello conosciuto nella famiglia antecedente, se non per ciò che la lamina cranica non presenta le strie trasverse che si sono già ritenute indicare una traccia della segmentazione originaria.

In questi *Eosentomidae* la sola linea trasversa bene marcata è quella segnance il confine tra il labbro superiore (ed il clipeo) ed il rimanente cranio ed è palese pel robusto apodema trasverso, clipeo-frontale, esattamente come negli *Acerentomidae.*

Inoltre molto più marcato di quello che non sia negli *Acerentomidae* si mostra l'apodema verticale, che è lunghetto e molto cospicuo.

Nel resto il cranio è del tutto conforme a quello che si vede specialmente negli *Acerentulus.*

Ancora alle mandibole di questo ultimo genere somigliano benissimo quelle degli *Eosontomon* (fig. 46), sopratutto per la porzione

terminale foggiata a breve coltello triangolare; ma il corpo della mandibola è, nella presente famiglia, alquanto più robusto che non negli *Acerentulus.*

Invece, una diversità notabile riscontriamo nelle mascelle (fig. 47) non tanto pel palpo, il quale corrisponde benissimo a quello degli *Acerentomidae,* egualmente colla parte estrema (penultimo ed ultimo articolo) retrattile completamente nel 1° segmento, basale, quanto per la rimanente mascella.

Però, anche nel palpo devesi notare una sensibile diversità.

Infatti, la porzione retrattile, che si è detta estrema, risulta composta certamente di due articoli soltanto. Infatti ne vediamo uno, cilindrico o leggermente claviforme (2°), quasi tanto largo che lungo, e corrisponde al 2° degli *Acerentomidae;* a questo poi segue il 3°, affatto globoso, breve, sferoidale e che reca alcune appendici ramose.

Adunque l'estremo articolo dei palpi degli *Acerentomidae* mancherebbe negli *Eosentomon,* perchè non posso considerare per articolo lo stipite delle appendici ramose suddette.

I palpi sono molto gracili e trasparenti.

Nella rimanente mascella, noto che il cardine e lo stipite corrispondono abbastanza al comune tipo già bene conosciuto negli *Acerentomidae,* ma diversificano i lobi, cioè la lacinia e la galea.

Questa ultima è in forma di linguetta del tutto ialina e molle, lunghetta, terminata ottusa o rotondata, con qualche minuto peluzzo sul contorno. Essa sorpassa, in avanti, abbastanza la lacinia.

Quanto alla lacinia stessa, si vede composta di due processi da omologarsi ai due stili variamente lunghi degli *Acerentomidae.* Ma negli *Eosentomon* i due processi della lacinia sono corti, bene chitinei e foggiati a ronca, l'uno a ridosso dell'altro; il più esterno è tagliato veramente a ronca acuta e col margine interno netto e tagliente, ma il processo più interno ha l'orlo tagliente più accidentato e non termina precisamente acuto.

Questi sono dunque organi taglienti, più che pungenti.

Quanto al complesso dei lobi (fig. 49) del labbro inferiore, si può assomigliarli abbastanza a quelli degli *Acerentulus,* perchè sono corti e robusti ed hanno un brevissimo palpo. Questo però mostra molto netto il segmento basale e sul segmento rotondo vedonsi

appendici ramose, la cui base non può considerarsi per un vero articolo. Adunque il palpo labiale è di soli due articoli, coll'ultimo globoso.

A proposito del genere *Eosentomon,* allorchè ne ho dato primamente la diagnosi (908), dissi « *ocelli* (?) *nulli* », riferendomi a quegli organi che ora chiamo pseudoculi.

Per vero essi trovansi anche negli *Eosentomon,* ma sono molto più difficilmente visibili di quello che non sieno negli *Acerentomidae,* perchè molto depressi, cioè pochissimo rilevati sul rimanente cranio.

Veduti in prospetto (nel capo visto di lato), si rileva il loro contorno esattamente discoidale e la mancanza di quella divisione trasversa che è molto bene palese negli *Acerentomidae,* ed anche sono pochissimo colorati in confronto della circostante cuticola.

Il collo ed il pronoto non mostrano differenze in confronto degli *Acerentomidae.*

Diversi invece sono il meso– ed il metanoto. Ambedue si presentano (in animali dilatati coll'aiuto dell'acido acetico, ma abbastanza anche nel normale) di forma obtrapezoidale, cioè coll'orlo anteriore alquanto più largo del posteriore, perchè i margini laterali sono leggermente concorrenti. L'orlo posteriore dello sclerite bene chitinizzato è pressochè rettilineo, mentre l'orlo anteriore si mostra leggermente convesso all'innanzi (fig. 22).

La diversità in confronto degli *Acerentomidae* si palesa per un apodema lineare sagittale (τ) e per la mancanza del solco che separa il meso– dal metatergite ; quest'ultimo carattere conviene colla mancanza di suture anche negli urotergiti ed urosterniti dal 1° al 9°.

Il mesonoto ha una corta antecosta arcuata (σ), non decorrente per tutto l'orlo anteriore dello sclerite ma limitata ad un tratto eguale a circa un terzo e nella regione mediana. Da questo apodema trasverso ne procede uno lineare, longitudinale che percorre nel suo mezzo tutto il mesonoto, sino all'orlo posteriore dello sclerite bene chitinizzato.

Il metanoto è del tutto simile, per la forma e per le anzidette particolarità, al mesonoto, ma l'apodema sagittale sembra (solo apparentemente) arrestarsi alquanto prima dell'orlo posteriore dello sclerite bene chitineo e sembrano procederne due linee oblique

che raggiungono il detto orlo, ma queste sono semplicemente il margine interno dei fasci muscolari e nulla hanno a che fare cogli apodemi, nè appartengono allo scheletro.

L'orlo posteriore del metatergite del metanoto è più incavato che non quello del mesonoto.

Gli stigmi sono in numero di quattro; due si aprono agli omeri del mesonoto e due in omologa posizione nel metanoto.

Essi appartengono veramente allo scudo bene chitinoso dei detti tergiti, e ne stanno sull'orlo laterale, anzi interrompono l'orlo medesimo, però si aprono in un piccolo sclerite proprio a forma di mandorla (figg. 81, 82). Su ciascuna delle punte, anteriore e posteriore, del detto sclerite si inserisce una setola e la anteriore è alquanto più lunghetta della posteriore. Il foro stigmatico è perfettamente circolare e mette in una camera a calotta sferica, dalla quale procedono i rami tracheali, che si aprono nel suo fondo.

Veniamo ora agli stiti (fig. 23). Il prostito si richiama, pel suo contorno campaniforme, a quello degli *Acerentomidae,* ma differisce per qualche particolarità. Anzitutto non è ben chiara la differenza di struttura fra lo sterno e lo sternello, già indicata nell'altra famiglia.

Per gli *Eosentomon* si tratta di uno sclerite tutto egualmente liscio. Però sembra molto bene marcata la separazione tra sterno e sternello mediante una linea retta che intercorre trasversa appunto nella regione della massima costrizione dello scudo, cioè tra le coxe del 1° paio, dove queste più si internano nel margine laterale dello stito. L'orlo posteriore dello sternello è rotondato, ma non apparisce l'apodema che pure esiste nel centro del detto orlo posteriore. Manca inoltre la linea trasversa che segna la separazione tra il meso– ed il metasternite e che è così evidente negli *Acerentomidae.*

Il meso– ed il metastito hanno la figura di clessidra già indicata per la famiglia precedente, ma mostrano caratteri di notevole diversità in altri particolari. Anche per questi stiti non rilevo diversità di struttura tra la cuticola dello sterno da quella dello sternello.

Cosa notabile, molto diverso è l'apodema spettante al mesostito da quello che è proprio del metastito. Pel primo si rileva, molto evidente, un lungo apodema lineare, tutto affatto sagittale, che si

muove dall'orlo estremo dello sternello e procede all'innanzi per terminare poco più su della maggior costrizione di tutto lo scudo (χ). Invece, pel mesostito con grande difficoltà si vede per trasparenza un apodema (φ) ad *Y*, il quale col suo piede impari non sembra raggiungere l'orlo posteriore dello sternello e colle braccia raggiunge l'orlo laterale, esattamente nel punto di sua maggiore rientranza verso la linea mediana. Questo apodema spetta interamente allo sternello, tanto più che questo, poco più su della massima coartazione dello scudo, è separato dallo sterno mercè una linea pressochè retta, trasversa. Adunque apodemi lineari dell'orlo posteriore del meso– e del metastito non sono visibili almeno all'esame dall'esterno.

Venendo agli arti toracali essi sono molto simili ai corrispondenti degli *Acerentomidae*, ma diversificano in qualche particolare, sebbene anche negli *Eosentomon* si mantenga il comune tipo degli arti anteriori molto maggiori dei seguenti e col medesimo ufficio raptatorio e di esplorazione.

Anche il numero dei segmenti, fabrica delle coxe ed in generale di ciascuno degli articoli conviene abbastanza. Ma negli *Eosentomon* gli arti tutti sono proporzionatamente più lunghi, ciò che dà un aspetto di maggiore agilità a queste forme. Inoltre i femori e le tibie del 1° paio sono leggermente clavati, anzichè cilindrici (figg. 68, 69) come si vedono negli *Acerentomidae*. Il tarso corrisponde bene in ambedue le famiglie, ma esso pure negli *Eosentomon* è un poco clavato o meglio fusiforme per una sensibile costrizione della base. Anche qui veggo il solito sensillo clavato nella regione dorsale del tarso, verso il suo mezzo. Inoltre, dalla base dell'unghia, in regione ventrale si muove un corto pelo cilindrico, che decorre parallelo all'unghia, di questa più corto.

Quanto alle altre zampe è da rilevarsi la notevole differenza di grandezza tra quelle del secondo e quelle del terzo paio.

Queste sono almeno di un terzo più lunghe e più grosse delle precedenti, carattere questo che negli *Acerentomidae* non è affatto.

Gli scleriti che circondano le coxe del secondo e del terzo paio sono da assomigliarsi a quelli già indicati per gli *Acerentomidae*, ma rilevasi una importante differenza. A me non è mai riuscito di scorgere bene delimitato l'epimero, cioè il primo arco chitineo e

più esterno, decorrente attorno alla coxa. Ho veduto bene solo quel più interno mezzo anello che ritengo debbasi richiamare alla subcoxa e questo non diversifica dall'omologo sclerite visibile negli *Acerentomidae* e già descritto. Per le coxe del 1° paio ritengo che le cose non sieno diverse, quanto all'unico sclerite che le margina al dorso, di quanto si è già veduto negli *Acerentomidae*. La indicata mancanza apparente degli epimeri potrebbe non esistere in realtà e trovarsi veramente questi scleriti, ma essi certo sono così poco chitinizzati, se pure non mancano, che non mi è riescito di definirli e ciò non è meraviglia se si pensa che negli *Eosentomidae* tutti gli scleriti sono molto meno colorati e meno chitinei che non nelle grosse specie di *Acerentomidae* e specialmente negli *Acerentomon* (vedi fig. 18).

L'addome degli *Eosentomon* è caratterizzato anzitutto dalla nessuna distinzione fra i tergiti ed i pleuriti, per i segmenti 1°–8° compreso, mentre negli uriti 9°–11° tale distinzione è molto palese; in secondo luogo per la speciale fabrica degli arti addominali; per la mancanza dei dentelli formanti il pettine nell'8° urite etc.; mentre conviene cogli *Acerentomidae* (più che altro *Acerentulus*) per la fabrica generale.

Ho dunque avvertito che i tergopleuriti dei segmenti 1°–8° non mostrano sui lati quella incipiente divisione che si è veduta negli *Acerentomidae*. Ho bene esaminato a questo riguardo più esemplari di *Eosentomon transitorium*, preparati di lato benissimo, nè mai ho potuto scorgere traccia di interruzione lineare sui fianchi dei tergopleuri, là dove gli *Acerentomidae* invece la dimostrano così evidente. Questi tergopleuri si ripiegano al ventre e rimangono poco discosti dagli sterniti.

Ho già rilevato ancora che nei tergopleuri dal 1° al 9° compreso non apparisce traccia delle linee trasverse che dividono i detti archi in vari scleriti, mentre negli *Acerentomidae* evidentissime sono le dette linee.

La antecosta, che in tutti i *Myrientomata* è così evidente, come apodema trasverso nella regione anteriore del tergopleuro, lo è pure negli *Eosentomon* e più negli uriti di mezzo dell'addome che negli anteriori od in quelli del pigidio.

Questa antecosta è diritta, non fa cioè quel sensibile arco che

si vede specialmente nell'*Acerentulus confinis* ed in qualche altra specie. Però tutto il sistema apodemico è molto diverso negli *Eosentomon* che non negli *Acerentomidae.*

Nei primi, di cui si tratta ora, l'antecosta decorre dovunque retta, nè si inflette all'indietro avvicinandosi ai lati, ma anzi, piuttosto si sposta in avanti; il braccio accessorio diverge molto all'innanzi e comprende una squama clavicolare larga ed emidiscoidale, molto più accentuata che non sia nell'*Acerentulus confinis* ed altre specie ad apodema urotergale molto arcuato (fig. 83).

Inoltre anco la squama, il vero *fragma* che anche negli *Acerentomon* margina anteriormente l'antecosta, è qui molto sviluppata, (ωss) biloba, trasparente e così si mantiene per tutti gli urotergiti e gli urosterniti, ma piccola nell'8° urite al ventre ed al dorso è nulla affatto negli uriti seguenti, che hanno un debolissimo apodema trasverso appena sensibile.

Mancano gli apodemi sagittali degli urotergiti.

L'8° urite non mostra la parte pro– mesosclerale più pallida e colla serie di strie minute, longitudinali come è sempre negli *Acerentomidae;* invece, qui negli *Eosentomidae* la cuticola è dovunque di uniforme spessore (vedi figg. 87, 88, 89).

È degno di molto rilievo il fatto già accennato della diversa fabbrica manifesta fra gli uriti 9°–12° e gli antecedenti e non solo per la piccolezza e quasi impercettibilità degli apodemi trasversi (antecoste) ma per altri caratteri, soprattutto per la presenza dei pleuriti.

Mentre nell'8° urite i pleuriti mancano affatto, nè si ha pure una traccia di separazione di altro sclerite laterale del tergite; invece nel 9° all'11° urite compreso, i pleuriti esistono e del tutto consimili a quelli che si vedono nello stesso punto negli *Acerentomidae.*

Il fatto mi sembra filogeneticamente importante.

Per vero sono questi precisamente gli uriti che compaiono nella vita postembrionale e cioè nello sviluppo da larva ad adulto, e sono, in pari tempo, gli uriti appunto che colla loro presenza portano il numero a dodici, che è quello fondamentale degli Insetti (considerato per segmento anche il *telson*) e si presentano con un carattere di progresso, quale è quello appunto della frammentazione laterale secondaria, cioè della formazione di pleuriti.

Questa questione sarà da ridiscutersi allorquando si dovrà ragionare sui possibili antenati di questi *Myrientomata,* che converrà sospettare dunque derivino da forme con minor numero di somiti, ad es. *Pauropoda.*

Intanto si vede così che anche la mancanza di pleurite negli uriti 1°–8° dispone gli *Eosentomidae* più bassi degli *Acerentomidae* e concorre a cotale ubicazione nel sistema anche lo sviluppo uniforme degli arti addominali; ma si oppone non già la presenza di apparato respiratorio, carattere questo di adattamento, ma la maggior differenziazione del torace.

Ripeto che su questo argomento converrà ritornare con materiale di confronto desunto dalle altre classi di Artropodi e non è il caso di insistervi qui oltre.

Ancora, mentre il 9° urite è del tutto liscio, cioè non marcato dalle strie indicanti la divisione in scleriti, invece gli uriti 10°, 11° ed in parte anche il 12° fanno vedere egregiamente cotali strie, anche meglio di quanto si scorgono negli *Acerentomidae.* Calcolando che il 9° urite è il primo ad apparire nella serie dei nuovi venienti, si può argomentare che il carattere della scomparsa delle strie è secondario e poco può aiutare nelle ipotesi di natura filogenetica.

Negli *Eosentomidae,* l'orlo posteriore (in regione pleuro–tergale) dell'8° urite non è sfrangiato a guisa di pettine, come si vede negli *Acerentomidae* e più negli *Acerentomon* che non negli *Acerentulus.*

Si vede però una intaccatura nell'orlo stesso, abbastanza profonda e che può indicare il punto ove la regione pleurale si distingue dalla prettamente tergale nell'altra famiglia.

Inoltre, l'apparato di chiusura della ghiandola dell' 8° urite è, negli *Eosentomidae* molto meglio visibile che non negli *Acerentomidae* ed è precisamente su individui di quella famiglia che noi lo descriveremo più tardi.

Negli urosterniti però si può trovare traccia di almeno taluna delle divisioni che distinguono tutto il pezzo in diversi scleriti e più precisamente, di un solco tra il meso– e il metasternite e ciò non solo nel 10° sternite (mentre così non è nell'11°) ma ancora in taluno degli urosterniti anteriori.

Infatti mostra la figura (fig. 23) per l'*Eosentomon ribagai,* che i tre primi urosterniti sono trapezoidali, col lato maggiore all'innanzi marginato dall'antecosta; ma poi, un solco semicircolare (che è punteggiato solo nel 3° sternite) separa una regione posteriore, in cui si comprendono tutti i peli, quasi discoidale e che rappresenta la maggior parte dello sterno. Una linea arcuata, punteggiata, corrispondente alle ricordate si vede anche nel 4° urosternite, ma non respinge i lati dello sterno. Gli altri sterniti (meno il 10° come si disse) non hanno traccia di simili divisioni.

Ho detto che gli arti addominali sono tutti fra di loro identici per struttura e dimensioni. Questo è carattere saliente della famiglia (figg. 74, 75).

Tutte e tre le paia di arti addominali (*uropodi* come si potrebbero dire) corrispondono esattamente a quelli del primo paio di *Acerentomidae,* sono cioè grandi, composti di due segmenti, il basale grande, troncoconico ed in questo può essere completamente retratto il secondo, che è piccolo, cilindrico, tanto largo che lungo e termina in una piccola vescichetta.

Quanto all'armatura genitale per ambo i sessi posso richiamarmi al tipo comune per tutto l'ordine, rilevando semplici differenze secondarie, cioè la presenza di un esile e lungo pelo presso la punta dello stilo (apice) nelle femmine e una maggior lunghezza del pelo che si vede verso l'apice del secondo segmento del perifallo nel maschio.

Genus **Eosentomon** Berl. 1908.

(ἕως = aurora; εντομον = insectum).

A. Berlese, Nuovi Acerentomidi (in « Redia » vol. V, fasc. 1°, p. 18; 1908).

Characteres familiae.

Species typica: Eosentomon transitorium Berl.

SPECIES GENERIS *EOSENTOMON* Berl.

Color albidus, vix extremo abdomine flavescente. Ad 1300 μ *long. (optime extensum)*. . . . . . . E. TRANSITORIUM Berl.

Color laete ochraceo-flavidus. Ad 1400 μ. *long. (optime extensum).*
. . . . E. RIBAGAI n. sp.

Le due uniche specie del presente genere sono tra loro molto bene distinte per la statura assai diversa, che si collega col maggior grado di chitinizzazione e quindi di colorazione nella specie maggiore *(E. ribagai).*

Le dimensioni appaiono dalle cifre contenute nella seguente tabella.

	transitorium	ribagai
Lunghezza massima, distensione artificiale (acido acetico).	1300	1400
Testa, lunga	120	150
Zampa 1° paio, lunga	300	390
Tarso ed unghia 1° paio, lunghi	110	140
Zampa 2° paio, lunga	160	200
Zampa 3° paio, lunga	200	250
Pronoto (parte chitinizzata), largo	80	90
Mesonoto (parte chitinizzata), lungo	80	90
Metanoto (parte chitinizzata), lungo	85	100
3° urotergite (parte chitinizzata), lungo	65	80
» » » largo	140	210
Squama genitale femminile cogli apodemi, lunga, senza il pelo estremo	48	55

Eosentomon transitorium Berl.

A. Berlese, Nuovi Acerentomidi, loc. cit. p. 18.

A. *subalbidum, vix abdomine postico, capite pedibusque anticis pallide ochraceis. Ad 1300* μ. *long. (omnino extensum acidi acetici ope).*

Habitat *in Italia centrale, haud rarum.*

Osservazioni. Solo pochi esemplari ho trovato primamente in Firenze, nel giardino di Boboli, nell' *humus* e perciò, allorchè la prima volta ne parlai dissi di questa specie « haud frequens ».

Più tardi però ne raccolsi un grandissimo numero nell' *humus* della macchia a S. Vincenzo (Pisa) ed in tutti ne avrò oltre una trentina, d'ambo i sessi.

Perciò si può dire che la specie, se manca od è rara in talune località, può essere molto abbondante, invece, in altre.

Eosentomon ribagai n. sp.

A. *ochraceum totum; praecedente maius; ad 1400* μ. *omnino estensum (Acid. acet. ope).*

Habitat *in agro tridentino, haud frequens.*

Osservazioni. Possiedo solo un maschio ed una femmina, benissimo conservati e che ho raccolto a Tiarno (Trentino) nel musco assieme agli altri Acerentomidi indicati per quella località.

Siccome in parecchie decine degli altri solo due individui di questa specie ho trovato, nè altrove mai ho visto questo *A. ribagai,* così ritengo la specie molto rara.

La ho dedicata all'amico Dott. Costantino Ribaga, benemerito degli studi entomologici, che mi procurò il musco sopradetto del suo paese.

PARTE II.

Morfologia interna.

ENDOSCHELETRO.

Nella prima parte si è più volte accennato ad apodemi, cioè ad ispessimenti chitinosi per appoggio di muscoli.

Il complesso di detti apodemi forma appunto l'endoscheletro, del quale bisognerà dire partitamente.

Esso è caratterizzato:

1° Dalla grande complessità dell'insieme endocefalico;

2° Per converso, dalla semplicità massima per quanto riguarda il tronco;

3° Dallo sviluppo debolissimo degli apodemi trasversi toracali del dorso, omologhi dei *fragmi* degli Insetti. Essi sono molto meno sviluppati che i corrispondenti addominali;

4° Dallo sviluppo rudimentale degli apodemi degli sterniti toracali, ben lungi dal raggiungere l'incremento grandissimo che hanno negli Insetti e specialmente nei Pterigoti;

5° Dalla assenza assoluta di apodemi pleurali.

Dividiamo l'endoscheletro nelle due massime sezioni, quello cefalico e quello del tronco; quest'ultimo poverissimo, come si è detto e con grande uniformità nei singoli somiti.

Endoscheletro cefalico. Esso è rappresentato dai seguenti apodemi:

1° *Tentorio*;

2° *Apodemi lineari periboccali;*

3° *Apodemi o tratti tendinei impari spettanti alla capsula cranica;*

4° *Apodemi trasversi (tra i somiti cefalici) o longitudinali nell'epifaringe.*

Il tentorio (*Tnt.*). La caratteristica del complicato *tentorio* in questi *Myrientomata* è la mancanza di un apodema *ipostomatico*

resistente, mentre esso è rappresentato solo da un tratto membranoso, che si continua colla membrana della gola; inoltre la parte spettante al 6° somite cefalico, oltre la porzione membranosa suddetta, quella parte che nella maggioranza degli Insetti (escluse le larve metaboliche e molti Apterigoti), è composta di un solo pezzo, rappresentante il piede dell'Y, (usuale forma del tentorio) qui è duplice e le due metà bacilliformi concorrono all'innanzi e finalmente si saldano in un fusto unico, derivato da apodemi del 5° e del 4° somite cefalico. Questo fusto unico si biforca poi all'innanzi, di modo che l'insieme del tentorio acquista la forma della lettera X.

Le branche anteriori (primarie) del tentorio sono rappresentate da apodemi lineari, con processi secondari più brevi e spettano al 1°, 2°, 3°, 4°, somiti cefalici.

Possiamo dunque dividere il tentorio nelle seguenti principali parti:

1° Porzione membranosa ipostomatica;
2° Branche pari *labiali* (6° somite);
3° Branche pari *mascellari* (5° somite);
4° Branche pari, concorrenti *labio–mascellari* (6°–5° somiti);
5° Branca impari (dal complesso di apodemi di più somiti);
6° Branche pari anteriori (da apodemi di più somiti);
7° Processi *tentorio–frontali* pari;
8° Apodemi tentorio-faringeali, non mai veduti negli Insetti, nè so di altri Artropodi.

Vediamo minutamente ciascuno di questi apodemi e gruppi di apodemi (fig. 124).

La porzione membranosa ipostomatica (ν'') è un tratto di pellicola flessibile, incolora, che unisce le estremità posteriori delle branche labiali colla membrana formante la gula.

Osservo però che l'assoluta omologia coll'apodema ipostomatico degli insetti non si potrebbe raggiungere se non ammettendo per omologo del submento il tratto membranoso intercalato fra la detta porzione molle del tentorio ed il mento, che è l'unica parte tuttavia presente del *corpo* del labbro inferiore.

Ad ogni modo la detta membrana di raccordo fra le branche labiali e la gula esiste, sebbene sia molto malagevole il ricono-

scerla; così il tentorio non rimane posteriormente libero e fluttuante nella cavità cefalica.

Le branche pari labiali ($\nu_{\prime}$) rappresentano i primi resistenti processi tentoriali che si incontrano nel capo, dall'occipite in avanti. Essi appartengono certo al 6° somite, sia perchè ricevono muscoli toraco-cefalici, sia perchè danno attacco a quelli che vanno al labbro inferiore.

Queste due branche sono parallele fra loro e discoste presso a poco quanto sono lunghe. Esse convergono cogli estremi apici posteriori, dove sono anche assottigliate e si saldano con questi alla parte membranosa precedentemente ricordata.

Le branche labiali, all'innanzi del tratto rettilineo suddetto, nel quale sono parallele, convergono e si incontrano ad angolo acuto o retto. Così tutto il vano che esse abbracciano è pentagonale, appena più lungo che largo.

Possiamo indicare colle denominazioni di parte *posteriore apicale* ($\nu_{\prime\prime}$) quella che ha rapporti colla *gula;* parte *diritta* la seguente ($\nu_{\prime}$); parte *convergente* l'anteriore (ν) di cui le due metà si incontrano, come ho detto, ad angolo acuto o retto, all' innanzi. Questa parte fa un angolo colla precedente, molto ottuso e sul margine esterno di questa piegatura viene ad inserirsi la branca mascellare.

Le *branche mascellari pari* suddette ($\mathfrak{I}$) spettano certamente al 5° somite perchè offrono articolazione al *cardine* delle mascelle. Adunque queste branche, le quali non trovano riscontro in apodemi di insetti masticatori, potrebbero però essere paragonate a processi bacilliformi esistenti nell'endoscheletro cefalico di Omotteri. Però non si può negare che la omologia può essere vantata anche dal *processo mascellare,* che conosceremo tantosto. In Lepidotteri (adulti) il tentorio manda realmente un processo che articola col cardine e così pure in Tisanuri, ma neppur questo è esattamente omologo, perchè si diparte dal tentorio e va al cardine, mentre invece nei *Myrientomata* questo processo si muove dal cranio e va al tentorio, a cui si unisce con una specie di articolazione ed in questo punto precisamente riceve il condilo articolare dello stipite.

Gli Imenotteri adulti hanno un processo che va al condilo del cardine, ma però non raggiunge il tentorio.

Queste branche mascellari adunque sono processi lunghetti, che dal cranio, lateralmente, in regione genale, ad un terzo circa dall'orlo posteriore del capo si muovono internamente, quasi trasverse, verso la linea sagittale e incontrano alla fine il tentorio nel punto indicato già e quivi si fissano quasi con articolazione.

Il *tratto impari* (λ) è veramente nel mezzo del capo ed è abbastanza breve. Dalla sua faccia inferiore procede una carena laminare, sottile ma molto larga, cioè molto estesa in basso (*carena inferiore del tentorio* μ).

Questa carena è molto importante, perchè dà inserzione ai poderosi muscoli mascellari. Essa è alta e non si limita alla parte impari del tentorio, ma, biforcandosi assieme al tentorio stesso nelle sue branche anteriori (ι), si estende al disotto di ciascuna di queste, a guisa di lamina alta sull'asse longitudinale di ciascuna branca e di poi si continua anche negli apodemi tentorio-faringeali (ρ), fino alla faccia inferiore della faringe.

Così, nelle sezioni di lato parallele all'asse longitudinale dell'Artropodo, appariscono come alte lamine queste carene dal tratto impari del tentorio alla faringe.

Branche anteriori. Dalla biforcazione anteriore della X, che cade circa ad un quarto della linea sagittale, procedono le due branche anteriori primarie del tentorio, che si dirigono all'angolo antero-laterale del corpo e raggiungono, presso questo, l'apodema clipeo-frontale, al quale si saldano.

Dunque questi processi bacillari risalgono, perchè il rimanente del tentorio è piuttosto profondo.

Così alti questi processi passano sopra alle mandibole ed alle mascelle, che declinano, invece, per passare traverso l'atrio boccale, che è infero.

Ciascuna branca anteriore, verso l'innanzi, manda qualche processo secondario, dei quali l'uno breve, va al dorso e si salda al cranio nella regione prefrontale. Questo potrebbe essere apodema antennare (ε), sebbene, mancando le antenne, non se ne possa avere certezza assoluta.

Inferiormente, da questo stesso punto della branca anteriore, si muove un altro processo (ζ), che raggiunge il lato del capo e ricorda la branca mascellare degli Insetti.

A queste branche pari vengono ad attaccarsi i robusti muscoli protrattori delle mandibole; adunque sono essi apodemi che parzialmente spettano anche al 4° somite cefalico.

Apodema tentorio–frontale (κ). Per verità ho sospettato a lungo che si trattasse di tendini di un protrattore delle mandibole e non è stato facile riconoscere invece che il muscolo (*dvc*) il quale si diparte per diritto da questi processi chitinei è inserito invece alla fronte, con che si tratterebbe invece di elevatore del tentorio, omologo dei dorso–ventrali (*dv*) del tronco e probabilmente esso pure segmentale.

Adunque, più che di processi speciali può credersi si tratti di veri e propri tendini di muscoli.

Nè veramente altri muscoli si attaccano od inseriscono a questi apodemi, che si dipartono sui lati della porzione impari del tentorio, verso la sua metà e si dirigono lateralmente ed in alto.

Tutto l' insieme del tentorio decorre parallelo al piano della gola e più vicino alla faccia inferiore del capo che non alla superiore.

Apodemi tentorio–faringeali (ρ). Si tratta di processi laminari, che veduti dal dorso o dal ventre, appaiono sottili, ma visti di lato si vedono larghetti. Questi si dipartono dalle branche anteriori impari del tentorio e, dirigendosi innanzi, raggiungono la faccia posteriore della faringe (che è robusta e bene chitinea) ed a questa si annettono. Non ho mai veduto alcunchè di simile negli Insetti od in altri Artropodi. Questo punto fisso fornito così alla faringe permette tutto l'effetto ai suoi costrittori e dilatatori, che agiscono sulle pareti laterali ed anteriore della faringe stessa.

Apodemi lineari cranici. Si possono dividere in trasversi e longitudinali.

Fra i trasversi contiamo il *clipeo–labiale* ed il *clipeo–frontale* e, con qualche speciale considerazione, anche il *mascellare*. Fra i longitudinali (che sono tutti sagittali, come bene si comprende) notiamo la *carena sagittale del labbro superiore* (epifaringe); e la *carena longitudinale verticale*. Tutti questi apodemi danno inserzione a muscoli cefalici o degli organi boccali.

Apodema clipeo–labiale (β). È rappresentato da due piccole listerelle chitinee lineari, concorrenti a Λ nella linea sagittale del cli-

peo. Si vedono bene per trasparenza. Danno inserzione a muscoli faringeali.

Apodema clipeo-frontale (γ) è una lista lineare chitinea, trasversa, che si interpone tra il clipeo e la fronte, per tutta la lunghezza della faccia superiore del cranio. Essa è debolmente convessa all'innanzi. A questo apodema vengono a collegarsi le branche pari anteriori del tentorio e si inseriscono anche muscoli faringeali. L'apodema è molto bene visibile anche per trasparenza, in grazia della sua tinta più carica.

Apodema mascellare (η). Sono note le rilevanti variazioni che questo apodema fa negli Insetti, specialmente ad apparato boccale succhiatore.

Anche in questi *Myrientomata* l'apodema mascellare abbandona la forma lineare, come è nei masticatori, dove semplicemente orla il cranio nel lato inferiore del 5° somite.

Nei *Myrientomata* esiste tuttavia un orlo più grossetto, nel quale è ispessito il margine dell'atrio boccale nella regione mascellare, ma da questo si diparte un molto lungo e robusto apodema, in forma di triangolo dapprima e di poi stiliforme, il quale si dirige per dentro il cranio verso l'indietro, pochissimo discosto dal lato del cranio che forma la regione genale.

Questo processo si prolunga parallelamente allo stipite della mascella, sin quasi alla articolazione di questo col cardine.

Ora, precisamente al processo mascellare, su tutta la sua faccia interna si inserisce un muscolo (pmx_1) che va ad attaccarsi all'apice esterno del cardine, presso la sua articolazione collo stipite ed è così un robusto adduttore della mascella.

Ho ascritto senz'altro agli apodemi trasversi questo mascellare, sebbene si dilunghi parallelo alla linea sagittale, perchè esso non rappresenta in fatto che una speciale evoluzione e disposizione dell'apodema mascellare, che tipicamente è trasverso.

Fra gli apodemi longitudinali rilevo:

Carena sagittale del labbro superiore (α). Il labbro superiore, nella sua terza parte basale, reca, al lato interno, una alta carena lineare, sagittale, che si eleva nell'atrio boccale o meglio nella volta palatina e finisce all'inizio della regione faringea.

Si potrebbe considerare per epifaringe, per quanto, in realtà si

tratti di un vero apodema sagittale. A questo prendono inserzione muscoli labio–faringeali.

Carena sagittale verticale (o). Nel sommo vertice, là dove appunto la volta cranica si deflette in basso, vedesi una breve carena sagittale, come si è indicata già per molti insetti (Coleott. adulti, larve di Lepidotteri ed altre metaboliche etc.) la quale però è cortissima e di poco rilievo.

È più accentuata in *Eosentomidae* che non in *Acerentomidae*. Vi si inserisce una o due sole paia di muscoli cefalo–toracici (il più cospicuo è il muscolo *odcp*).

Ricordo ancora che dal mezzo della fronte procedono due muscoli (dsc_2) che, diretti perpendicolarmente in basso, vanno al plesso muscolare cefalico.

Le loro inserzioni tendinee sono del tutto a contatto fra loro ed occupano una linea sagittale piuttosto lunghetta, intercalata fra i prolungamenti anteriori dei lobi del ganglio sopraesofageo.

Questi tendini riuniti danno l'immagine (guardando per trasparenza dall'alto) di altra carena sagittale frontale. Però non ho mai potuto riconoscere che si tratti di vero apodema chitineo, duro.

A tutti questi apodemi cranici si aggiunga l'orlo indurito del postcranio, dietro al labbro inferiore, a guisa di apodema lineare (ipostomatico) marginante l'atrio boccale di sotto (e vi si inseriscono muscoli del labbro inferiore) e si avrà così completo il quadro degli apodemi cranici.

Endoscheletro del tronco. Ne ho accennato anche nella prima parte della presente nota. Riassumiamo brevemente quanto si riferisce all'endoscheletro del tronco (vedi figg. 110, 120 dove gli apodemi sono in nero).

Gli apodemi sono tutti lineari, formano cioè costole pochissimo rilevate sul circostante sclerite e mai prodotte in apofisi o processi che penetrino profondamente nel corpo, come invece è così vistosamente nell' endoscheletro degli Insetti e d'altri Artropodi.

I detti rilievi lineari sono o trasversi (e questi si trovano in maggior numero) o longitudinali. Questi ultimi sono sempre sagittali e disposti secondo la linea mediana dell'animale.

Non si trova esempio di apodemi lineari con direzione obliqua,

se non nelle branche dell'apodema ad Y che si vede nel metastito di *Eosentomidae*.

I soli apodemi trasversi che si vedono nella parte anteriore dei tergiti, come nella maggior parte degli sterniti, possono dare origine ad espansioni laminari poco alte, espansioni che io ricordo sotto il nome di *squame*.

Tolto il pronoto, che in tutti i *Myrientomata* non possiede apodemi, e tolto il primo urosternite in *Acerentomidae*, il quale pure è sprovveduto di processi apodemici, per tutti gli altri tergiti e sterniti si rileva almeno un apodema trasverso e per taluni ancora uno longitudinale, sagittale.

Ho già detto che i pleuriti o le regioni del tergite che li rappresentano non mostrano mai processi apodemici.

In generale la maniera più comune di apodemi è quella rappresentata dalla *antecosta*, cioè dallo ispessimento lineare che percorre all'interno la sutura acroprosclerale, tanto pei tergiti che per gli sterniti e così è appunto per tutti gli uriti e pei tergiti toracali.

Ma per gli sterniti toracali, invece, l'apodema lineare trasverso occupa l'orlo posteriore loro e si ha così un apodema che deve essere paragonato alla *postcosta* (1).

Gli apodemi longitudinali sagittali o procedono dalla antecosta o dalla postcosta. Esempio dei primi si ha negli urotergiti di *Acerentomidae* e meglio nei toracotergiti di *Eosentomidae;* esempio dei secondi trovasi bello nel meso– e metarsternite degli *Eosentomidae.*

Così possiamo classificare i diversi apodemi secondo la loro presenza o mancanza in ciascuna delle due famiglie:

1° Apodemi comuni ad ambedue le famiglie;

2° Apodemi speciali degli *Acerentomidae;*

3° Apodemi speciali degli *Eosentomidae.*

Nel primo gruppo, cioè di apodemi comuni a tutti i Mirientomati, indico: gli apodemi trasversi, *antecostali* di tutti i tergiti, toracali ed addominali (si è detto che sempre il pronoto ne manca),

---

(1) Circa il significato che io attribuisco a questa parola, come alla *antecosta, squama clavicolare, fragma* ecc., vedi il mio libro *Insetti,* Capitolo VII, pag. 347.

nonchè gli omologhi degli urosterniti; gli apodemi trasversi *postcostali* dei tre sterniti toracali.

Inoltre un apodema sagittale mediano nel metatergite toracale, che in *Eosentomidae* percorre tutto lo sclerite ed in *Acerentomidae* si può vedere ridotto a piccola lineetta subcentrale.

Nel secondo gruppo, cioè degli apodemi speciali degli *Acerentomidae,* enumero: gli apodemi sagittali mediani di alcuni urotergiti (1°–5°, oppure 1°–7°).

Nel terzo gruppo, comprendente gli apodemi che appartengono ai soli *Eosentomidae,* rilevo: gli apodemi sagittali del meso– e metatergite toracale (per quest'ultimo vedi quanto ho detto più su per gli *Acerentomidae*) e del meso– e metastiti toracali. (Pel metastito, l'apodema, come si è detto, è ad Y).

Variazioni degli apodemi. La maniera più semplice è senza dubbio quella di un rilievo lineare, diritto o variamente curvo, ma tutto, dovunque, di uniforme spessore e senza aggiunte di dilatazioni squamiformi. Però tale semplice maniera è molto rara, e si può solo vedere ad es. negli apodemi trasversi dei primi urosterniti, specialmente in *Eosentomidae*, oppure negli apodemi longitudinali sagittali dei tergiti in ambedue le famiglie e del mesostito toracale in *Acerentomidae.* In tutti gli altri casi si notano complicanze varie, che si possono enumerare così:

1° variazioni dalla linea perfettamente retta;

2° aggiunta di espansioni squamiformi (squame);

3° biforcazioni della parte estrema dell'apodema lineare.

Esaminiamo ciascuno di questi casi e riferiamone esempi.

Variazioni dalla linea retta. Esse riguardano soprattutto gli apodemi trasversi degli urotergiti, perchè nei toracotergiti, come negli urosterniti, la linea dell'apodema è debolmente incurvata. Invece, particolarmente per talune specie, ad es. del genere *Acerentulus*, gli apodemi trasversi degli urotergiti sono fortemente incurvati ad arco, nel quale la convessità è rivolta all'innanzi.

Squame. Nel maggior numero dei casi, gli apodemi trasversi dei tergiti e degli urosterniti, quelli adunque che dipendono dall'antecosta, mostrano un tratto che si espande all'innanzi più o meno in una squama chitinea, pellucida. Tale espansione margina l'apodema nella sua parte anteriore.

Negli urotergiti di *Eosentomidae* vedonsi quattro larghe espansioni semicircolari (fig. 83) collocate lungo l'orlo anteriore dell'apodema. Due di esse sono fra loro contigue sulla linea sagittale (ωss); le altre due sono, una per lato, più esternamente (ωsc) e sono abbracciate, queste ultime, in parte almeno dai rami in cui l'apodema si biforca sui lati.

Le espansioni laterali possono essere omologate alla squama clavicolare che si vede in molti fragmi degli insetti.

Negli *Acerentomidae* tale espansione clavicolare esiste, perchè per tale si può definire la porzione sclerale compresa tra le braccia in cui si biforca sui lati l'apodema, però sono meno bene circoscritte.

Nei toracotergiti la squama, in tutte e due le famiglie, è semplicemente lineare e poco alta e ristretta alla parte mediana dell'apodema; così pure negli urosterniti di ambedue le famiglie (meno che nella *coda* in *Acerentomon*).

La parte mediana, più specialmente, della squama nei tergiti è del tutto omologa ai *fragmi* degli Insetti.

Notevoli sono le espansioni laterali degli apodemi trasversi nella coda degli *Acerentomon,* sia nei tergiti che negli uriti.

Tanto nel 9°, 10° ed 11° tergiti che nei corrispondenti sterniti si vede la squama che margina anteriormente l'apodema, essere stretta e lineare nel mezzo e sui lati poi prodotti in una squama acutangola, triangolare (figg. 84, ω_2). Ciò non è negli altri generi.

Biforcazione dell'apodema (fig. 23, φ). L'apodema del metastito in *Eosentomidae*, si biforca, come si è detto, ad Y. Più comune ed anzi più costante è la biforcazione laterale dell'apodema trasverso degli urotergiti in tutte e due le famiglie ed è più accentuata negli uriti di mezzo dell'addome. Però l'8° urotergite ha un apodema lineare, mai biforcato e così pure i seguenti.

Da tale biforcazione vengono a formarsi due braccia, delle quali una anteriore o superiore che si voglia dire (ωbs); l'altra inferiore o posteriore (ωbi). Il tratto da esse compreso rappresenta, come ho detto, la porzione clavicolare dello sclerite.

APODEMI NEI SINGOLI SOMITI, NEI DIVERSI GENERI. Riassumendo abbiamo:

Parte dorsale. Pronoto senza apodemi e ciò in tutti i generi; Meso- e metanoto con apodema trasverso (antecosta) poco incur-

vato. In *Acerentomon* vedesi nel mezzo del metanoto una traccia di apodema sagittale.

In *Eosentomidae* esiste uno apodema lineare sagittale che percorre il meso- ed il metanoto per tutta la lunghezza della parte bene chitinizzata.

Negli urotergiti: apodemi più o meno incurvati, dipendenti dall'antecosta; rettilinei e non biforcati sui lati nell'8° urite e dopo questo; biforcati negli altri più o meno ed abbraccianti una *squama clavicolare* molto distinta e grandetta in *Eosentomidae*, meno bene definita in *Acerentomidae*. Squama mediana fragmatica più grande in *Eosentomidae* che nell'altra famiglia. Essa è quasi nulla negli urotergiti 9°, 11° e quivi, negli *Acerentomon* è elevata sui lati in processi triangolari alti.

Negli *Acerentomidae* un apodema lineare sagittale percorre (negli urotergiti) il tratto appartenente al pro- ed al mesotergite. Tale apodema si limita ai tergiti 1°-5°, oppure 1°-7°, e manca in *Eosentomidae*.

Parte ventrale. Gli stiti toracali sono sempre rinforzati da una postcosta sull'orlo estremo posteriore; manca altro apodema trasverso da omologarsi alla antecosta.

Il meso- e metastito in *Acerentomidae* mostra che dall'orlo estremo anzidetto, rinforzato in apodema (φ), si eleva, all'interno una ripiegatura semirigida (fig. intercal. I^a, χ) e ricorre all'innanzi pressochè parallela allo sternello e di poi si inflette in giù, raggiungendolo e fissandovisi, così che, in sezione sagittale mediana, tale disposizione apparisce come un cercine ovale, più o meno angoloso; esso dunque limita una area in cui si accolgono le inserzioni di muscoli. Questi sono gli sternopedali posteriori (*spp*), che si inseriscono appunto nella porzione posteriore del detto cercine ovale, là dove esso si continua coll'apodema trasverso del mesostito.

Invece altri muscoli più profondi, ad es. i dorso-ventrali intersegmentali lunghi (*ilo*), si inseriscono sulla faccia del detto cercine rivolta verso l'interno del corpo, in prossimità alla postcosta.

Ma il tratto ove la plica raggiunge nuovamente lo sterno, circa il mezzo dello stito, costituisce esso pure un punto rinforzato, che serve quasi da apodema, inquantochè dà inserzione ad altri muscoli, che sono gli sternopedali anteriori (*spa*).

Ordunque si potrebbe definire per una forca vuota il complesso di cotale ripiegatura in *Acerentomidae.*

Ma, in *Eosentomidae* diverso è il complesso apodematico del mesostito, in confronto a quello del metastito. A ciò si è più volte accennato.

I. II.

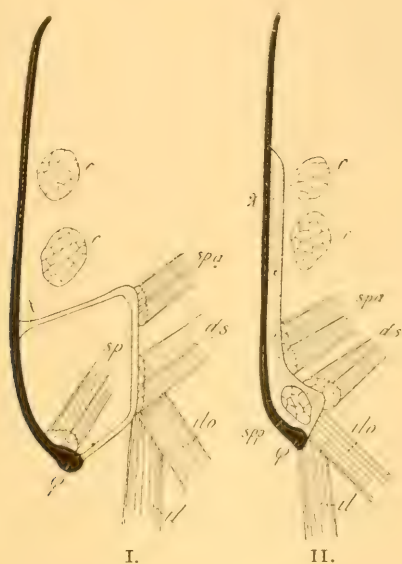



Fig. I. — Schema degli apodemi sagittali degli stiti toracali in *Acerentomidae*, sezione sagittale. Lettere indicate nel testo. La parte in nero rappresenta lo stito; la parte punteggiata l'apodema. — Fig. II. — Idem in *Eosentomidae* (mesostito). Per le lettere vedi testo.

Nelle sezioni sagittali, l'apodema del mesostito (fig. intercal. II) (che di faccia appare come una linea retta, sottile) è elevato in squama laminare, di uniforme altezza, salvo che posteriormente (φ), dove è alquanto più elevato, a guisa di dente.

Le annesse figure intercalate (figg. I, II) mostrano il diverso aspetto di tali apodemi nelle due famiglie e i loro rapporti coi principali muscoli che vi si annettono.

Quanto all'apodema del metastito in *Eosentomidae* si è già avvertito che, oltre al solito trasverso (postcosta), se ne trova altro ad Y, che da questo procede ed è poco elevato. Le branche del-

l'Y raggiungono ciascuna una coxa del 3° paio, ed il piede del detto Y si salda alla postcosta.

Negli urosterniti mancano sempre apodemi sagittali, nè mai esistono postcoste; tutto si riduce all'apodema trasverso anteriore (antecosta). Esso è presente in tutti gli urosterniti in *Eosentomidae*, manca però nel primo urosternite in *Acerentomidae*.

In *Acerentomon*, negli uriti 9°–11°, esso è prolungato sui lati, in dente, come per i corrispondenti tergiti e ciò si è già detto.

MUSCOLATURA.

La muscolatura è straordinariamente intralciata in grazia di un gran numero di fasci in tutte le direzioni e multipli, presso a poco come nelle larve metaboliche degli Insetti.

Però il tipo comune è abbastanza bene conservato nelle due famiglie, salvo che negli *Eosentomidae* mancano i muscoli intersegmentali dorso-pleurali dell'addome, che sono cospicua caratteristica della musculatura dei *Myrientomata*.

Noi possiamo ritenere trattarsi di una riduzione secondaria in rapporto con un maggior grado di evoluzione, che perciò si sarebbe tentati di assegnare a questi *Eosentomidae*, inquantochè la loro muscolatura addominale si avvicina, per quanto riguarda le fascie dorsali, più agli Insetti di quello che non sia per gli *Acerentomidae*.

Quanto alla struttura dei muscoli io ho veduto sempre fibre striate con strie molto cospicue, specialmente in *Eosentomidae*. Taluni muscoli piccolissimi sono composti di una sola fibra o di due, come sono quelli ad es. motori dei palpi o retrattori del tappo delle ghiandole addominali.

Altra volta (*Osservazioni* loc. cit.) mi era sembrato di vedere muscoli annettersi al mesenteron, ma una più accurata ispezione mi ha convinto che nessun muscolo va dalla parete somatica al mesenteron ed io avevo fatto confusione coi lunghi intersegmentali ventrali, che decorrono a contatto col mesenteron ma non vi si annettono affatto.

Noi divideremo la muscolatura nel seguente modo:

1° *Muscolatura del tronco:*

a) *dorsale;*

b) *tergo-sternale;*

c) *ventrale:*

2° *Muscolatura cefalica:*

a) *dei cefalosomiti;*

b) *delle appendici boccali:*

3° *Muscolatura delle appendici locomotorie.*

Per la muscolatura delle appendici genitali parleremo dicendo degli organi sessuali, inquantochè, tolti i muscoli dalla parete somatica agli organi sessuali, gli altri intimi delle gonapofisi sono da considerarsi per modificazioni dei fasci avvolgenti l'estremo condotto dei prodotti sessuali.

MUSCOLATURA DEL TRONCO.

Muscolatura dorsale. La muscolatura dorsale è caratterizzata da due maniere di muscoli tutto affatto distinte, che si trovano ambedue in *Acerentomidae* nei loro rapporti reciproci quasi primitivi, ma sono ormai secondariamente disposte altrimenti negli *Eosentomidae.*

Si tratta di muscoli derivati da due strati, cioè dal 2° e dal 3°, il quale ultimo ancora occupa la regione prettamente dorsale (*Acerentomidae*), mentre si retrae nella regione latero–pleurale negli *Eosentomidae*, con disposizione dunque, in quest'ultimo caso, consimile a quanto è fondamentalmente negli Insetti.

Il secondo strato però dà fasci diritti (cioè presso a poco paralleli all'asse longitudinale del corpo) ed obliqui all'infuori (torace *Acerentomidae*) od all'indentro (addome *Eosentomidae*).

Dobbiamo dunque distinguere :

1° *Muscoli dipendenti dal terzo strato, intersegmentali (obliqui dal di dentro all'infuori);*

2° *Muscoli del secondo strato;*

a) *fascie diritte;*

b) *oblique dall'indentro all'infuori;*

c) *oblique dall'infuori all'indentro.*

Quanto poi alle condizioni relative alla inserzione ed all'attacco; tutti questi muscoli possono essere divisi in:

a) *tergali*, cioè da apodema ad apodema dei tergiti;

b) *tergopleurali*, cioè da apodema del tergite alle pleure.

Vediamo più esattamente ciascuno di questi diversi gruppi.

MUSCOLI DIPENDENTI DAL TERZO STRATO. Abbiamo una ricchissima muscolatura, specialmente addominale in *Acerentomidae*, mancante nell'addome di *Eosentomidae*, ovverosia trasformata nella tergo-sternale, in servizio della locomozione.

Ho richiamato altra volta l'attenzione sull'importante fatto della muscolatura del terzo strato, procedente dal centro dei tergiti, cosa che negli Insetti mai si osserva, essendo essa ridotta ai pleuriti o ai lati dei tergiti.

Noi dobbiamo ammettere che tipicamente nei *Myrientomata* trovisi una muscolatura assai ricca, dipendente dal terzo strato, adunque del tutto superficiale e formante un completo anello rivestente all'interno l'anello cuticolare.

Questa muscolatura ha però subìto anzitutto una forte riduzione nella regione sternale, non rimanendone più traccia se non nel torace, conforme rappresentano i *muscoli chiasmatici*; di poi, quanto alla parte tergo-pleurale, essa è rimasta segmentale nei somiti recanti arti veramente ambulatori e non del tutto atrofici come sono invece quelli del 2° e 3° urite in *Acerentomidae*, ed è divenuta intersegmentale negli altri somiti del tronco in *Acerentomidae*, mentre è scomparsa in *Eosentomidae* nell'addome, cioè quivi la intersegmentale manca.

Però, negli *Acerentomidae*, la segmentale in servizio degli arti locomotori si è ritratta dalla linea mediana del tergite ed ha guadagnato i lati, conformemente si vede negli Insetti, invece è rimasta sulla linea sagittale del tergite quella intersegmentale, che appartiene all'addome.

In *Eosentomidae* invece, la muscolatura segmentale in servizio degli arti del secondo e terzo paio toracali è rimasta fino alla linea sagittale mediana del tergite; si è retratta sui lati per gli altri somiti recanti arti ambulatori e manca, come ho detto, la intersegmentale dell'addome.

Abbiamo dunque una muscolatura tergo-sternale, di cui si dirà

parlando appunto dei muscoli che dal dorso vanno veramente agli sterni o ad appendici sternali come sono le ambulatorie; quindi una muscolatura intersegmentale tergo–pleurale (nei soli *Acerentomidae*), della quale converrà dire tosto.

Muscoli intersegmentali tergopleurali (*odp*). Sono caratteristici degli *Acerentomidae* ed appartengono al solo addome. Io veggo l'ultimo d'essi appartenere al 7° tergite per l'inserzione, mentre col l'attacco raggiunge l'8° pleurite (figg. 111, 116).

Si tratta di larghi e robusti fasci muscolari, costituenti nel loro insieme un complesso triangolare, con inserzione sull'apodema di ciascun urotergite, dal 1° al 7°.

I fasci si dirigono obliquamente dall'innanzi all'indietro e dall'interno all'esterno, si assottigliano e raggiungono la regione pleurale dell'urite successivo. Sono dunque intersegmentali.

Muscoli intersegmentali tergali (*odt*). Addossati ai precedenti, ai quali seguono in tutto contatto e con fibre parallele stanno muscoli inseriti all'apodema impari mediano di ciascuno dei detti urotergiti e diretti all'apodema (antecosta) dell'urite seguente, al quale si inseriscono del tutto in regione laterale. Anche questi nei soli *Acerentomidae.*

Per questi intersegmentali adunque, appartenenti al terzo strato, sta, come punto di inserzione, l'apodema sagittale degli urotergiti.

Adunque, qualora si dovessero rintracciare gli omologhi dei detti muscoli anche nel torace, si vedrebbe come in *Eosentomidae* appunto i dorso–ventrali (*dv*) dipendenti dal terzo strato, sebbene questi vadano agli arti, sieno cioè veramente segmentali e tergo–sternali anzichè intersegmentali ed intertergali come sono quelli dell'addome. Così si dovranno omologare anche i corrispondenti dorso–ventrali toracali degli *Acerentomidae,* sebbene non raggiungano la linea mediana.

Tutto ciò dà perfettamente ragione a quanto io ho scritto a proposito degli Insetti (*Ins.* pagg. 390-393) al riguardo delle variazioni del terzo strato.

In questi *Myrientomata* adunque noi vediamo una disposizione, circa i muscoli del terzo strato, che se è primitiva inquantochè essi raggiungono la linea mediana ed i fasci di un lato toccano quivi al dorso quelli del lato opposto, ciò che può anche dipendere

dalla mancanza di vaso pulsante, subisce però nel torace, che è un gruppo di somiti più differenziati, tali modificazioni secondarie da dimostrare esatta l'ipotesi della derivazione di muscoli intersegmentali e segmentali e di tutti quelli a servizio degli arti ambulatori da questo unico strato, che negli Insetti ormai è profondamente scomposto e dislocato dalla primitiva disposizione semplicemente annulare, parallela ai piani limitanti il cilindro, al quale si richiama ciascun somite.

Con ciò si dimostra esistente in natura la fig. 447, II del mio libro, più volte citato, sugli Insetti, la quale ho indicato per *quasi ipotetica,* ed è rappresentata da questi *Myrientomata,* forme al di sotto degli Insetti.

Si comprende inoltre che al terzo strato dovranno appartenere tutti i tergo–ventrali, anche intersegmentali, di cui si dirà tosto, dopo aver conosciuto il rimanente di questi muscoli dorsali, tutto ciò appunto come indica la precitata figura.

Muscoli longitudinali derivati dal secondo strato. Questi si trovano sempre *sotto* i precedenti, adunque più prossimalmente. Per quanto riguarda questi muscoli, che costituiscono le fascie longitudinali comuni negli Artropodi, osservo che molto diversamente si passano le cose nelle due famiglie, tanto che conviene dirne separatamente.

Nell'addome degli *Acerentomidae* (fig. 111) notansi soltanto larghe fascie (*fld*), le quali, partendo da ciascun apodema transverso, vanno al seguente, con una tendenza all'obliquità verso l'esterno (dall'innanzi all'indietro e dall'interno all'esterno), con una specie di distribuzione a ventaglio, che lascia una ristretta parte triangolare scoperta, nella regione sagittale.

Questa è la più semplice disposizione.

Ora, nel torace degli stessi *Acerentomidae* (fig. 110) trovansi i perfetti omologhi (*fld*) dei detti addominali, ma, oltre a questi, si incontrano anche *fasci obliqui profondi* (*odi*), i quali stanno sotto ai precedenti, pur appartenendo al medesimo strato, ma hanno una direzione molto più obliqua all'infuori.

Essi, infatti, (che si trovano nel meso– e metatorace) partono dalla linea sagittale con larga base e, restringendosi a cono, vanno ad inserirsi all'angolo antero–laterale dell'apodema successivo.

Veniamo ora agli *Eosentomidae* (figg. 113, 118).

In questi, la muscolatura, dipendente dal terzo strato, fa, nell'addome, due distinte serie di muscoli, più palesemente distinte a partire del 2° urite, e in tutti i casi si tratta di fascie oblique, solo che le più interne *(fld)* vanno (dall'innanzi all'indietro) verso l'esterno e le più esterne *(fld_1)* hanno direzione inversa.

Ne viene così una disposizione a V per ciascun lato di ogni segmento o, nell'insieme, di M rovesciato.

Le fascie più interne *(fld)* partono dalla squama mediana dell'apodema trasverso di ciascuno urite e vanno a quel tratto dell'apodema successivo che intercorre tra la squama mediana (*ωss*) e la laterale (*ωsc*). A questo stesso tratto, ma alquanto più in fuori, concorrono le fascie esterne *(fld_1)*, le quali sono inserite alla squama esterna (*ωsc*) dell'urite antecedente.

Quanto al torace, nel mesonoto vedesi una disposizione di fasci muscolari ad X, cioè quattro fasci tutti intersegmentali, che concorrono al punto di mezzo circa dell'apodema sagittale dorsale. I due posteriori (*odi*), sottili, vanno all'angolo omerale del metanoto e si possono omologare, senza più, alle fascie oblique profonde (*odi*) degli *Acerentomidae,* già vedute; ma i fasci anteriori (*odi_1*), che vanno ai lati del pronoto, sono assolutamente muscoli senza omologhi in *Acerentomidae* (vedi anche fig. 118).

Nel metanoto non veggo cosa che corrisponda alla disposizione precitata, bensì trovo un fascio di *fld* inserito alquanto distalmente sull'apodema trasverso del metanoto e che si reca all'angolo esterno dell'apodema del primo urite.

Tutti questi muscoli del meso- e metanoto giacciono, come ho già detto, sotto i grandi tergo-sternali motori delle zampe.

Con dubbio accenno ad un *fld* cefalo-pronotale (*fldc,* fig. 117), che mi sembra vedere inserirsi al vertice (6° somite cefalico), procedendo dal protonoto. Non lo veggo (e non troppo bene) che in una sola preparazione in sezione sagittale.

Muscolatura tergo-sternale. Questa muscolatura è rappresentata largamente nelle larve metaboliche degli Insetti, per ciò che riguarda gli intersegmentali; quanto ai segmentali essi sono sempre presenti in tutti gli Artropodi.

Ora è degno di rilievo il fatto che in questi *Myrientomata* noi

troviamo costantemente rappresentati gli intersegmentali dorso–ventrali, dall'innanzi all'indietro e viceversa, quelli insomma che io ho indicato per larve di *Lamellicorni* (*Ins.* p. 398) coi numeri XXII, XX, il primo dei quali anche in *Periplaneta* ed ho figurato negli schemi (pag. 391, fig. 447, III), appunto per le dette larve.

Ecco dunque un altro carattere indicante la bassa posizione di questi *Myrientomata.*

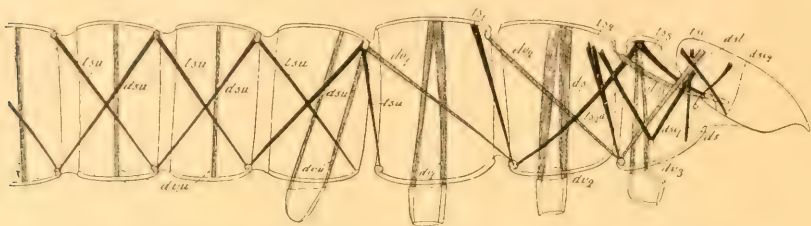



Fig. III. — Schema della disposizione di tutti i dorso-ventrali nel capo, torace ed addome, veduti di lato. Sono indicate le zampe addominali del 1° paio e le coxe di quelle toracali (Acerent.).

Ma si trovano ancora degli intersegmentali *lunghi,* i quali scavalcano un somite, vanno cioè, ad es., da un tergite non allo sternite del segmento seguente, ma a quello che segue a quest'ultimo.

Di così fatti lunghi dorso–ventrali si ha esempio in larve metaboliche di insetti, sebbene raro, ad es. CXXIX indicato da me (*Ins.* p. 417) per larve di Lamellicorni.

Qui tali muscoli sono comuni e spettano a parecchi somiti del torace e dell'addome.

Riassumendo, i varî fasci dorso–ventrali si possono così distribuire :

1° *Dorso–ventrali segmentali* (*dv, dvu*);

2° *Dorso–ventrali intersegmentali corti :*

a) *dall'indietro all'innanzi* (*tergosternali, da un tergite allo sternite precedente*) (*ts, tsu*);

b) *dall'innanzi all'indietro* (*tergosternali, da un tergite allo sternite seguente*) (*ds*);

3° *Dorso–ventrali intersegmentali lunghi, che scavalcano un segmento :*

a) *dall'indietro all'innanzi* (*tergosternali da un tergite allo sternite prima del precedente*) (*ilo*);

b) *dall'innanzi all'indietro* (*tergosternali, da un tergite allo sternite che viene dopo il seguente*) (*dsl*).

(Per tutti questi muscoli, oltre alle figure nelle tavole X, XI, vedi anche lo schema a fig. intercalata III, e quello a fig. intercalata IV).

DORSO-VENTRALI SEGMENTALI (*dv, dvu*). A parte i muscoli di questo gruppo residenti nel capo e dei quali si dice separatamente, perchè, cogli altri cefalici, assai specializzati, pel tronco si può dire che i dorso-ventrali segmentali sono presenti in tutti i segmenti (*Acerentomidae*), meno che in quelli della coda, cioè 9°–12°. Negli *Eosentomidae* però non sono riuscito a vedere cotali muscoli negli uriti dal 4° all'ultimo e non mi pare di aver veduto male. Ordunque, negli *Acerentomidae* i muscoli di questo gruppo appartenenti ai quattro primi somiti del tronco (torace e primo urite) sono in servizio dell'arto rispettivo e di poi, dal 2° urite all' 8°, sono semplici costrittori e si attaccano allo sternite sui suoi margini esterni. Ma negli uriti 7° all'11° (in *Acerentomidae*) compaiono altri dorso-ventrali segmentali, più vicini alla linea mediana (dvu_1) e così nel 7° urite ve ne ha due paia, il prossimale ed il distale; nell' 8°, come nel 9°, 10°, 11°, manca il distale e si vede solo il prossimale.

La muscolatura dorso-ventrale segmentale comprende adunque:

1° dorso-ventrali distali degli uriti 1°-7° (*Acerentomidae*) (*dvu*);

2° dorso-ventrali prossimali degli uriti 7°–11° (*Acerent.*) (dvu_1);

3° dorso-ventrali degli arti addominali (tutte e tre le paia in *Eosentomidae;* il solo primo paio in *Acerentomidae*) (dvu_2);

4° dorso-ventrali degli arti toracici (*dv*).

Vediamo brevemente ciascun gruppo.

Dorso-ventrali distali degli uriti 1°–7°. Ho già detto che li ho veduti nei soli *Acerentomidae,* ma non escludo che si trovino anche in *Eosentomidae*, sebbene io li abbia ricercati invano.

Si tratta di piccoli muscoletti, che, dal tergite, in vicinanza del margine laterale del corpo, in ciascuno degli uriti 1°–7°, vanno direttamente allo sternite corrispondente, al quale si attaccano in prossimità del suo orlo laterale.

Dorso-ventrali prossimali degli uriti 7°–11°. Ritengo che essi sieno in servizio della riproduzione, come costrittori di quella regione

dell'addome che contiene o deve espellere i prodotti sessuali maturi. Difatti sono addossati all'ovidutto e fiancheggiano il deferente.

Decorrono perfettamente perpendicolari alla faccia dorsale e ventrale (figg. 111, 112, 171, dvu_1).

Dorso–ventrali degli arti addominali. Giacchè il primo paio in *Acerentomidae* è del tutto conforme a tutte e tre le paia in *Eosentomidae,* così avviene che anche la muscolatura sia corrispondente. Invece le paia 2° e 3° in *Acerentomidae* non hanno muscoli di sorta, dal che si possono giudicare affatto abortive.

Ma pel 1° paio in *Acerentomidae* e per tutte e tre le paia in *Eosentomidae* esistono muscoli dorso-ventrali protrattori (*p*) e retrattori (*r*), del tutto conformi a quelli delle paia 2° e 3° toracali, salvo che più deboli (figg. 116, 118).

Questi muscoletti si inseriscono al tergite sui suoi lati, abbastanza discosto dalla linea mediana e vanno all'orlo basale del 1° segmento di detti arti.

I retrattori, quelli cioè che fanno muovere l' arto dall' innanzi all'indietro, sono molto più robusti dei protrattori, che lo costringono al lavoro inverso.

Ciò dimostra che detti arti, per quanto rudimentali, hanno veramente ufficio nella locomozione.

Vi ha qualche diversità nel punto di attacco tra *Acerentomidae* ed *Eosentomidae.* Comincierò da questi ultimi (fig. 118).

Per tutte e tre le paia di arti addominali si vede un gracile muscoletto *(dvu, p),* che, partendosi appena dietro l'apodema trasverso dell'urite, sui lati, va all'orlo anteriore basale del 1° segmento dell'arto. Questo muscolo, che si ripete identico per gli uriti 1°, 2°, 3°, è il *protrattore* dell'arto addominale.

L'antagonista è più robusto assai *(dvu, r)*; si inserisce più prossimalmente nel tergite in vicinanza dell'apodema trasverso, e si attacca all'orlo posteriore basale del 1° segmento dell'arto. Così è fatto per tutti e tre i primi uriti il *retrattore* dell' arto addominale.

Negli *Acerentomidae* (fig. 116) pel 1° paio di arti addom. il protrattore sembra procedere da un punto abbastanza vicino alla linea sagittale del tergite ed insieme all'antagonista. Ma veramente a compiere il movimento opposto, cioè dell'arto dall'innanzi all'in-

dietro, concorrono due muscoli (è indicato uno solo con *duvr*) dei quali l'uno, come si è detto, nasce assieme al protrattore, ma l'altro si inserisce sull'apodema trasverso, molto lateralmente ed assieme ad un lungo intersegmentale dorso-ventrale *(dsu)*.

Dorso-ventrali degli arti toracici (*dv*). Basterà pensare a muscoli del tutto corrispondenti a quelli testè indicati degli arti addominali di *Eosentomidae,* rinforzarli abbastanza e inserirli più vicini alla linea sagittale per ottenere senza più i motori degli arti toracici del 2° e 3° paio. Quanto a quelli del 1° paio la cosa è diversa.

Avremo pei detti arti del 2° e 3° paio, egualmente che per gli addominali, dei retrattori *(r)* e dei protrattori *(p)* ed hanno disposizione molto semplice, di coni che dall'alto discendono e digradano e l'uno si attacca all'orlo anteriore dell'anca, alla quale è destinato, l'altro all'orlo posteriore.

Quanto al luogo di inserzione notasi rilevante differenza tra gli *Acerentomidae* e gli *Eosentomidae.* Nei primi l'area di inserzione si comprende tra i lati del tergite e i grandi fasci longitudinali dorsali; quindi una inserzione discosta dalla linea mediana; per gli *Eosentomidae* la inserzione avviene assolutamente sulla linea sagittale e precisamente di qua e di là dell' apodema sagittale dorsale così bene manifesto tanto nel meso– che nel metatergite toracale (figg. 113, 114).

Questi fasci in *Eosentomidae,* ed un poco anche in *Acerentomidae,* si distendono veramente tra la cuticola tergale e i detti fasci longitudinali, adunque essi appartengono veramente al terzo strato o più periferico, il che concorda con quanto ho detto nel libro sugli Insetti a proposito dei muscoli delle zampe e delle ali; ma, mentre negli Insetti detti muscoli occupano la regione tra i lati delle fascie dorsali, più che altro pleurale, qui invece raggiungono addirittura la linea mediana, appunto a testimoniare della loro origine da un anello continuo, il più esterno di tutti i tre strati muscolari primitivi.

DORSO-VENTRALI INTERSEGMENTALI CORTI. Ho detto che si dividono in due gruppi, a seconda della direzione che prendono partendo dal tergite sul quale è la inserzione. Vi hanno cioè quelli che, venendo dall'alto al basso procedono dall'indietro all'innanzi *(ts, tsu)* ed altri che vanno in direzione opposta *(ds).* Ho

già detto che trovano corrispondenti in larve metaboliche di Insetti, ma negli adulti solo in *Periplaneta*.

Questi muscoli sono anche molto obliqui rispetto al piano sagittale, anzi taluno quasi perpendicolare o perpendicolare affatto, secondo il grado di maggiore o minore contrazione dell' animale, al piano stesso. Infatti procedono dai lati del tergite per concorrere agli sterniti, sulla loro linea sagittale.

Ciò giustifichi la difficoltà di rinvenire tali muscoli che non si vedono nelle sezioni in piani paralleli alla linea longitudinale dell'insetto e perciò sono ben lungi dall' affermare di averli tutti trovati.

Intendasi infine che questi ed i seguenti, di cui dirò, sono veramente tergo-sternali, perchè si vedrà che per tergo-ventrali potrebbero essere considerati anche i componenti le fascie oblique del 3° strato, addominali (dorsali), ma queste rimangono fra i tergiti, per quanto andando dal centro del tergite all'estremità dei pleuriti, che stanno al ventre, appaiano come tergo-ventrali e ad ogni modo si possono omologare ai tergo-sternali veri, come modificati secondariamente, ma non sono veri tergo-sternali giacchè cogli sterni non hanno rapporti.

Adunque qui tratto soló dei corti intersegmentali, cioè di quelli che da un tergite vanno allo sternite precedente o seguente, ma veramente allo sternite.

Dorso-ventrali intersegmentali corti, dall'indietro all'innanzi (ts, tsu). Questi li veggo anche per parecchi segmenti addominali, ma in una sola preparazione, per quanto chiarissimi, mentre pei segmenti toracali li scorgo bene in parecchie preparazioni di sezioni di piano e sagittali.

Ho indicato con *tsu* gli addominali che veggo bene nei primi cinque uriti, ma che forse si trovano anche in altri (fig. 116).

Vanno dai lati dei tergiti, in regione vicina alla pleurale, al centro degli sterniti precedenti. Nella fig. 119 dei muscoli ventrali ho indicato il primo di tali muscoli e si tengano gli altri per simili.

Quanto al torace, i muscoli in discorso (ts_{1-3}) vanno (fig. 119) dal metanoto al mesostito (ts_1); dal mesonoto al prostito (ts_2); e per questi l'attacco è al punto centrale dell' apodema posteriore dei

detti stiti; e finalmente (fig. 116) il terzo (ts_3) va dal pronoto all'apodema ν^1 del tentorio, branca che si è detto spettare al 6° somite cefalico come suo sternite o dipendente dallo sternite.

In *Eosentomon* (fig. 118) veggo il ts_3, ma mi sfuggono gli altri toracali ed addominali.

Dorso-ventrali intersegmentali corti dall'innanzi all'indietro (ds). Ho detto che non ho potuto vederne nell'addome nè in *Acerentomidae* nè in *Eosentomidae*: però in ambedue le famiglie ne scorgo nel torace ed anzi in *Acerentomidae* ho una serie che interessa anche il capo e il 1° urite, ma non il meso– ed il metatergite; ritengo però manchevoli anche per questo le mie osservazioni rispetto a questo gruppo di muscoli.

Quello che dal 1° urotergite va al 2° urosternite (fig. intercal. III e fig. 116 *dsu)* è molto gracile e con inserzione prossimale, di cui ho già detto; quello che dal pronoto va all'apodema posteriore del mesostito è robusto e lungo *(ds)*; mentre è molto gracile l'omologo toracocefalico, che dal 6° somite cefalico va all'orlo anteriore del prostito, è dunque esattamente omologo del *dsu*, ma non del precedente, che raggiunge invece l'orlo posteriore del mesostito.

Dorso-ventrali intersegmentali lunghi. Questi scavalcano un intero somite. In generale hanno la distribuzione, direzione, etc. come i precedenti e si inseriscono essi pure ai tergiti sui lati ed agli sterniti nella linea sagittale, quindi sono obliqui rispetto al piano sagittale, che incontrano con angolo più o meno acuto, a seconda del grado di distensione dell'insetto.

Anche per questi ho incontrato le stesse difficoltà che per i corti a vederli bene e certo molti mi sono sfuggiti, per quanto io ritenga che essi non compongono affatto una serie regolare e senza interruzione anche nel solo torace e probabilmente mancano nell'addome.

Due gruppi ne dovrebbero esistere, cioè di quelli che vanno all'innanzi e di quelli che procedono all'indietro, ma questo ultimo gruppo soltanto è completo pel torace, l'altro è appena rappresentato da muscoli cefalo–toracici (vedi tavole X, XI e fig. intercalata IV).

Dorso-ventrali intersegmentali lunghi dall' indietro all' innanzi (ilo^{1-3}). Ne conto tre. Il primo è un urotoracale (ilo_1) perchè procede

dal primo urotergite all'apodema posteriore del mesostito. Il secondo è un *meta-protoracale,* perchè dal pronoto va ad attaccarsi all'apodema posteriore del prostito. Il terzo è un *cefalo-mesotoracico,* il quale dal mesonoto si reca al plesso cefalico (π), di cui si dirà più sotto.

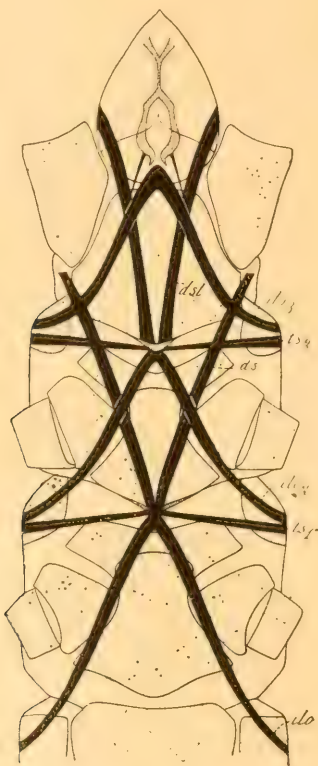



Fig. IV. — Schema dei dorso-ventrali intersegmentali lunghi (*ilo, dsl*) e corti (*ts*) veduti dal ventre, nel torace e testa (Acerent.).

Dorso-ventrali lunghi, intersegmentali, dall'innanzi all'indietro (dsl). L'unico esempio che ho rilevato è rappresentato da due muscoletti, i quali, procedendo dai lati del capo, in regione del quinto somite, si dirigono nel torace e, divergendo, l'uno si attacca all'orlo posteriore del prostito (apodema) l'altro al nodo di incrocio dei muscoli ventrali etc. sito nel protorace presso l'anca 1° paio, circa verso il suo mezzo (plesso toracico π').

Questi sono tutti i tergosternali che io ho veduto finora nei *Myrientomata.*

Muscoli ventrali (figg. 112, 114, 119). La muscolatura ventrale è caratterizzata dai seguenti speciali muscoli:

1° Muscoli pertinenti probabilmente al terzo strato, con disposizione pressochè primitiva nel terzo e secondo uriti e di poco variati nel 1° e con omologhi nel meta– e mesotorace.

2° Muscoli lunghi intersegmentali, manifesti tra la testa ed i somiti successivi fino al 5° urite. Questi scavalcano ciascuno un urite (secondo strato).

Muscolatura trasversa. Mancano affatto rappresentanti del 1° strato. Adunque la muscolatura trasversa si riduce (come è anche al dorso) esclusivamente ai derivati del 3° strato.

Ma mentre essa è, come si vide, notevolmente rappresentata al dorso e la sua pertinenza al terzo strato è indubitabile, invece, pel ventre non si può veramente escludere affatto qualche dubbio in proposito ed essa è molto limitata.

Il dubbio ad es. viene anche a proposito dei muscoli *chiasmatici,* i quali sono bensì all'esterno affatto e quindi sopra le fascie longitudinali, ma se si richiamassero, per conformità di aspetto e disposizione a quei chiasmatici che io ho indicati per larve di Lepidotteri o nel protorace di *Gryllus,* si vedrebbe che potrebbero essere ascritti, come io ho fatto in quella occasione, al 2° strato.

Ad ogni modo, per certe corrispondenze coi dorsali che spettano certo al terzo strato, propendo ad ascrivere a questo anche i chiasmatici ventrali ed i loro omologhi dell'addome. Ecco quali essi sono:

Muscolo trasverso primo e secondo (cu_{1-2}). Dallo sterno del 3° e del 2° uriti, poco sotto l'antecosta, diretti obliquamente all' infuori, vanno all'antecosta seguente, quasi all'angolo coi margini degli sterni.

Il loro insieme figura dunque un V rovesciato, intersegmentale. Mancano in *Eosentomidae.*

Muscolo trasverso terzo (segmentale) (cu_3), in due fasci. Inserito al centro del 1° urosternite va all'angolo interno-superiore del 1° segmento dell'arto rudimentale 4° paio, del quale è adduttore.

Manca l'antagonista. Questo si trova negli *Acerentomidae.* È

singolare che non ne ho trovato traccia negli *Eosentomidae,* dove gli arti addominali sono più sviluppati.

Muscoli chiasmatici (c). Appartengono al meso- e metastito. Concorrono a stabilire l'omologia dell'arto 4° paio coi toracali. Infatti la omologia di questi chiasmatici col *trasverso terzo* ora ricordato è evidente.

Manca l'omologo nel protorace. Si inseriscono all'orlo laterale di ciascuno stito (meso- e metastito) e, traversando tutto lo sterno, vanno ad inserirsi al trocantere della zampa dell'altro lato.

In *Eosentomidae* (fig. 114), nel mesostito le cose sono appunto così, cioè come appaiono negli *Acerentomidae,* secondo la maniera ora descritta e ciò non ostante l'apodema lineare sagittale, al di sopra del quale (prossimalmente) questi muscoli chiasmatici passano. Ma nel metastito le cose sono alquanto diversamente. L'apodema ad Y del metastito accorcia i detti muscoli, che, anzichè inserirsi all'orlo laterale dello sternello, si inseriscono alla branca dell'Y, per correre al trocantere della zampa opposta.

Questi chiasmatici sono adduttori della zampa.

Muscolatura longitudinale (2° strato). Complicati per diversa disposizione, direzione etc. i fasci muscolari del 2° strato formano una assai variata muscolatura e molto complessa.

Questo è carattere precipuo delle basse forme, con richiamo alle larve metaboliche degli Insetti, nelle quali il numero dei muscoli è di molto superiore a quello degli adulti rispettivi, sebbene i muscoli stessi sieno, per la massima parte, molto più gracili e di sviluppo quasi uniforme.

Noi possiamo dividere questa complessa muscolatura, tutta derivata dal secondo strato, nei seguenti gruppi.

1° *Intersegmentali corti.*

2° *Intersegmentali retti, lunghi.*

3° *Sternopedali posteriori ed anteriori (segmentali).*

Ecco brevemente poche cose per ciascuno di questi gruppi.

Intersegmentali (*flv*). Compongono le comuni fascie longitudinali ventrali e stanno in due serie, l'una di qua, l'altra di là della linea sagittale. Tre o quattro fasci paralleli od appena divergenti verso l'esterno, procedono dalla antecosta di ciascun urosternite per recarsi a quella del successivo; essi lasciano uno

spazio larghetto, trapezoidale nella regione sagittale, in cui si adagia il cordone nervoso.

Nel primo urite, in *Acerentomidae,* io trovo qualche variazione rispetto ai successivi.

Il vero omologo delle *flv* è ridotto a due fascetti, dei quali uno tutto distale, che si inserisce non all'antecosta del 1° urosternite, ma più giù e verso i lati; l' altro prossimale, procede veramente dall' antecosta del 1° urosternite, quindi è del tutto conforme ai successivi.

Tra l'uno e l'altro si interpone il lungo intersegmentale.

INTERSEGMENTALI LUNGHI, RETTI (VENTRALI) (*il* nelle tavole X, XI e fig. intercal. V). Sono muscoli assai lunghi, i quali, partendosi da uno sternite (antecosta o postcosta) e scavalcando il precedente, si recano allo sternite che precede quest' ultimo. Si hanno così i seguenti muscoli: dal 6° urosternite al 4°; dal 5° al 3°; dal 4° al 2°; dal 3° al 1°; dal 2° urosternite al 3° toracosternite; dal 1° urosternite al 2° toracosternite; dal 3° toracosternite al 1°. Questo confonde le sue fibre col seguente, che va dal 2° toracosternite al 6° cefalite (cefalosternite).

In tutto adunque sono otto lunghi intersegmentali diritti.

Tutti questi decorrono presso a poco paralleli alla linea sagittale mediana. Essi sono profondi, inquantochè passano dietro i chiasmatici e gli sternopedali, però si trovano tra questi e gli intersegmentali lunghi obliqui, dorso-ventrali.

L'unico muscolo probabile corrispondente a questi e che ho veduto fra gli insetti può essere il fascio dei *metasternali 1°-3°*, in *Gryllus* (V. Berlese, *Insetti* M. 34, p. 400, fig. 444), di cui certo alcune fibre decorrono dal 4° urosternite al metastito.

M. inters. lungo retto, primo (il_1). Dalla antecosta del 6° urosternite, sui lati, molto discosto dalla linea sagittale, diretto, convergendo, alla antecosta del 5° urosternite. Gracile, cilindrico, della obliquità delle fascie ventrali comuni.

M. interseg. lungo, retto, secondo (il_2). Simile al precedente. Dalla antecosta del 5° urosternite a quella del 3°.

M. interseg. lungo, retto, terzo. Va dalla antecosta del 4° urosternite a quella del 2°. Non è indicato nelle figure, per non complicare troppo queste.

M. intersegm. lungo, retto, quarto. Neppur questo è indicato nelle figure, per la stessa ragione. Dalla antecosta del terzo urite a quella del 1°. Simile ai precedenti.

M. intersegm. lungo, retto, quinto (il_5). Dalla antecosta del 2° urosternite all'orlo anteriore dello sterno (*sensu stricto*) del terzo somite toracale. È una striscia larga, per lo più composta di due fasci paralleli e all'innanzi si suddivide in parecchi fascetti a piccolo ventaglio, coi quali si inserisce sulla linea anzidetta. Decorre parallelo alla linea sagittale.

M. intersegm. lungo, retto, sesto (il_6). Simile al precedente. Inserito all'orlo anteriore del 1° urosternite (che non ha antecosta), decorre parallelamente alla linea sagittale e si inserisce con più fascetti, divaricati a zampa d'oca, sull'orlo anteriore dello sterno (*sensu stricto*) del mesotorace.

M. intersegm. lungo, retto, settimo (il_7). Simile ai due precedenti, però più obliquo perchè si inserisce quasi sulla linea sagittale nel metastito, ma in regione che deve appartenere all'acrosternite. Decorre direttamente verso l'anca del 1° paio e va ad inserirsi nel prostito nella sua parte anteriore, presso l'anca. Quivi si vede un *plesso muscolare* di cui diremo tosto.

M. interseg. lungo, retto, ottavo (il_8). È più gracile del precedente, col quale decorre ed a cui sta a ridosso, così che male se ne distingue.

Si inserisce al mesostito in regione dell'acrosternite e subito si addossa al precedente, che segue fino al plesso suindicato; di qui in poi procede in due fascetti abbastanza gracili alle branche pari posteriori del *tentorium,* alle quali si fissa verso la loro metà. Un fascetto esile si attacca alla membrana gulare dietro il tentorio.

Questa parte del tentorio devesi considerare per apodema sternale del 6° cefalosternite, quindi il muscolo è affatto omologo ai precedenti.

Dal *plesso muscolare* (π') sopraindicato, che cade ai lati del prostito, in corrispondenza al punto mediano (presso a poco) dell'orlo interno dell'anca, procedono parecchi corti muscoletti gracili, dei quali alcuni vanno all'anca del 1° paio; altri, per diritto ai predetti, vanno al pronoto e perciò formano col 7° + 8° lunghi intersegm. sopracitati una figura a croce.

Tutti questi muscoli sono efficaci retrattori dei singoli somiti e del capo e la loro azione rilevante si manifesta appunto colla grande contrattilità (in senso longitudinale) di tutto il corpo, assai più energica di quanto possono fare le sole fasce consuete dorsali e ventrali, comuni negli artropodi.

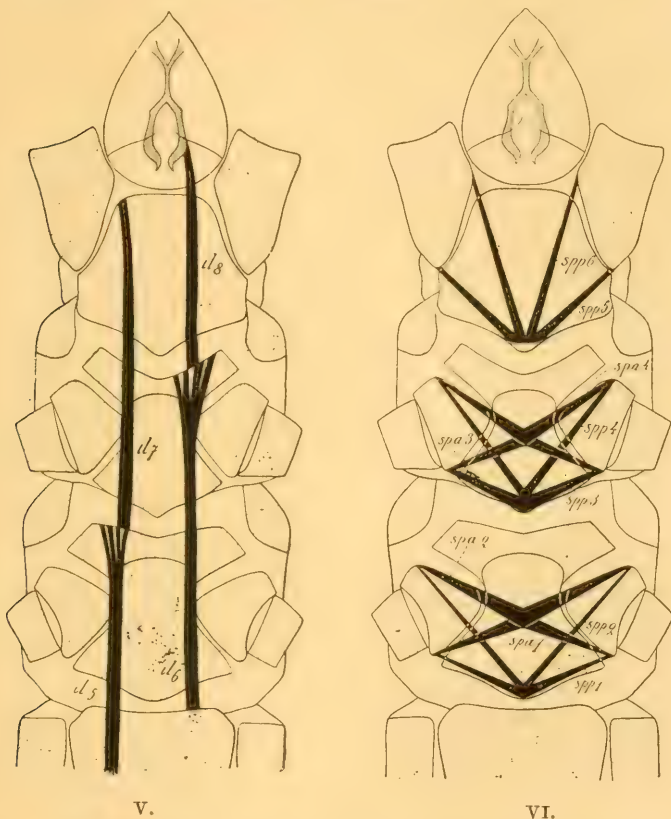



Fig. V. — Schema degli intersegmentali lunghi, retti (ventrali) visti dal ventre (torace e capo). Quelli indicati in un lato non sono riportati nel lato opposto per non complicare la figura (Acerent.).
Fig. VI. — Schema degli sternopedali veduti dal ventre (Acerent.).

MUSCOLI STERNOPEDALI POSTERIORI (*spp* nelle tavole X, XI ed a fig. intercal. VI) ED ANTERIORI (*spa* di tutte le figure). Dal primo somite toracale al 1° urite (compreso) si hanno muscoli sternopedali (segmentali), che dalla linea sagittale corrono all'anca cor-

rispondente. Però pel prostito e pel primo urosternite se ne ha una sola coppia (che si inserisce sulla carena sagittale del mesosclerite) mentre pei due somiti toracali di mezzo si hanno due coppie, l'una inserita alla detta carena sagittale, l'altra all'apodema estremo dello sternite da considerarsi per *forcella*.

Tolto il 1° urosternite, pel quale la muscolatura sterno–pedale è ridotta in grazia della riduzione dell'arto stesso, per gli altri somiti precitati (i tre toracali) da ciascuno apodema degli indicati procedono due paia di muscoli; l'uno va all'orlo anteriore dell'anca corrispondente (è quindi un protrattore); l'altro va all'orlo posteriore, quindi è retrattore, cioè fa muovere la zampa dall'innanzi all'indietro.

M. sternopedali poster. retrattori (tanto nel metastito, spp_1, che nel mesostito, spp_3) vanno dalla forcella all'orlo posteriore dell'anca 3° paio; abbastanza robusti, spesso in due fasci.

Nel prostito è più lungo e molto robusto, (spp_5).

M. sternopedali poster. protrattori. Dallo stesso punto di inserzione vanno all'orlo anteriore dell'anca, che muovono dall'avanti all'indietro. Nel metastito (spp_2) e nel mesostito (spp_4) incrociano coi seguenti.

M. sternopedali anteriori protrattori ($spa_{1,3}$). Dalla carena sagittale del mesostito o del metastito vanno all'orlo posteriore dell'anca corrispondente. Mancano, coi seguenti, nel protorace.

M. sternopedali anteriori retrattori ($spa_{2,4}$). Dallo stesso punto di inserzione vanno all'orlo anter. dell'anca; sono antagonisti dei precedenti.

Plessi muscolari. Devesi tener conto di una disposizione speciale che trova riscontri in *Pauropoda*, cioè di plessi muscolari.

Si tratta di punti ai quali accorrono muscoli da direzioni diverse e quivi tutti insieme prendono inserzione, senza che tali plessi mostrino un sostegno chitinoso o che sieno collegati col dermascheletro dell'animale.

I muscoli che ne procedono vanno al dorso, come percorrono la faccia ventrale, o si dirigono lateralmente.

Siccome tali plessi spettano certamente alla regione ventrale, così noi abbiamo dei muscoli dorso–ventrali ed altri esclusivamente ventrali, fra quelli che vi concorrono.

Tipicamente i plessi dovrebbero essere pari, simmetrici e così sono i protoracali, ma quello di un lato può congiungersi con quello del lato opposto in un solo plesso impari.

Abbiamo l'uno e l'altro esempio.

Infatti, nel protorace, circa il mezzo dell'orlo laterale del prostito, vedesi un plesso (*protoracale*); questo è, dunque, pari; nella regione gulare, immediatamente dietro al tentorio si trova il plesso impari (*cefalico*).

Al PLESSO PROTORACALE (π_1) concorrono i lunghi intersegmentali ventrali (il_8); un dorso–ventrale intersegmentale corto (ts_2a) che procede dal mesonoto (va quindi dall'indietro all'innanzi perchè giunge nella regione del prostito; è quindi un *ts*) ed infine un cefalotoracico, che dalla regione del 6 cefalosomite, sui lati, quindi in regione dorsale, va al detto plesso, cioè alla regione ventrale del somite seguente. Quindi esso è un tergosternale, che per essere cefalo–toracico ed omologo dei *ds* si chiamerà dsc_1 (fig. 116).

Inoltre il muscolo il_8 procede oltre il plesso e va al tentorio, come si è detto.

Del resto, dal plesso muovono anche corti sternopedali, che vanno alle coxe del 1° paio e quindi omologhi di *spa* degli altri toracosterniti.

Parmi che dal plesso medesimo procedano anche brevissimi muscoletti, che, diretti in basso, vanno al prostito.

PLESSO CEFALICO (π). Ho detto che si trova immediatamente dietro le branche posteriori del tentorio ed è impari sulla linea sagittale. Esso è fatto principalmente dalla fusione delle due principali masse del grosso muscolo lungo intersegmentale dorso–ventrale ilo_3.

Ma a questo plesso giungono altri muscoli ed io indico solo il secondo dorso–ventrale intersegmentale cefalico dsc_2, che dalla volta del cranio, in regione del 5° somite, sulla linea sagittale, va, assottigliandosi, precisamente al detto plesso (fig. 117).

Da questo ho veduto ancora procedere parecchi altri muscoletti, in più direzioni, ma non sono riuscito a seguirli bene; credo però che nel loro insieme formino un sistema omologo e corrispondente di quello di cui è centro il plesso protoracale.

MUSCOLATURA CEFALICA.

Ho detto che divideremo questa muscolatura nei due gruppi dei muscoli dei cefalosomiti ed in quelli delle appendici boccali.

Muscolatura dei cefalosomiti. Anche per ciò che fa vedere questa muscolatura i *Myrientomata* appaiono molto bassi fra gli Artropodi, perchè il complesso dei muscoli, molto numeroso, che spettano esclusivamente ai cefalosomiti (escluse le appendici del gnatocefalo) ha caratteri di tale corrispondenza colla muscolatura del tronco, che neppure nelle larve di Insetti metabolici si ha nulla di simigliante.

Infatti, anche nelle dette larve, la muscolatura del capo non è troppo dissimile da quella degli adulti o dei rimanenti insetti, cioè vi è caratteristica la assoluta mancanza di muscoli intersegmentali tra i cefalosomiti ed i muscoli si riducono esclusivamente a quelli in servizio delle appendici boccali.

Inoltre, anche i segmentali dorso–ventrali vanno dal cranio alle dette appendici, quasi tutti, ma in questi *Myrientomata,* invece, essi vanno anche (e non pochi) dai tergiti a pezzi sternali, ossia al tentorio, ed altrove, senza pregiudizio, ben inteso, di quelli che si recano alle appendici boccali.

Si hanno così i seguenti:

1° *Intersegmentali corti e lunghi tra la testa ed i somiti toracali;*

2° *Intersegmentali dorso–ventrali tra il tergite di un cefalosomite e gli sterniti dei cefalosterniti vicini;*

3° *Segmentali dorso–ventrali propri dei cefalosomiti.*

Passiamo rapidamente in rassegna questi diversi gruppi.

Muscoli cefalotoracici. Come di consueto la testa è mossa da muscoli inseriti al torace. Nel caso dei *Myrientomata* il muscolo che dal pronoto va al capo (6° somite) è gracilissimo. Credo di averlo pur veduto in sezioni di piano e di lato, ma è molto curioso perchè in riposo si piega strettamente ad U, poichè così rientra pure la membrana nucale. Sembra andare al vertice ed attaccarsi all'apodema sagittale (ɕ). Sarebbe dunque un omologo

degli *fld* e lo chiamo *fldc;* lo ho veduto composto di quattro fascetti distinti, due per ciascun lato (figg. 117, 121).

I muscoli ventrali sono rappresentati sopratutto dal il_8, di cui si è detto (vedi muscoli ventrali del tronco).

Dorso–ventrali. Sono rappresentati anzitutto dall' ilo_3 di cui si conosce già il fascio principale (mesonoto–plesso cefalico), e che ha pure un fascetto secondario (ilo_3a) con inserzione alla antecosta del mesonoto ed attacco all'estrema branca posteriore dell'apodema tentoriale (fig. 123).

Inoltre da un muscoletto gracile, che dal pronoto va all'estrema branca del tentorio (*tsc,* comune anche in Insetti); questo è un tergosternale dall'indietro all'innanzi, omologo dei *ts* del tronco e da due tergosternali dall'innanzi all'indietro, ambedue inseriti sul sesto cefalosomite, sui lati e dei quali uno (*ds*) si reca all' orlo anteriore del prostito, divergendo all'esterno (è un omologo dei *ds* del tronco); l'altro, con inserzione appena sotto al precedente, va al plesso protoracale del suo lato (dsc_1); esso pure è omologo dei *ds* del tronco (fig. 117).

Quêsti sono i principali muscoli cefalo–toracici.

Intersegmentali esclusivamente cefalici. Rappresentano una speciale caratteristica di questi *Myrientomata,* come ho già detto.

Dal 6°, 5°, cefalosomiti (tergiti) partono dei muscoli che si dirigono agli sterniti di altri somiti.

Così, dall'apodema verticale (*o*) procede un grossetto muscolo *odpc* (fig. 121), che decorre addossato al 6° somite e poi, sui lati, lo oltrepassa, per attaccarsi al 5°, sempre però in regione tergale o al massimo pleurale; sarebbe dunque un omologo degli intersegmentali tergo–pleurali *odp* del tronco, se fosse diretto all'indietro invece che all'innanzi. Contuttociò esso appartiene al gruppo degli intersegmentali tergopleurali (vedi anche fig. 137).

Altro muscolo (dsc_2) ha inserzione assolutamente a contatto colla linea sagittale mediana nel mezzo della fronte, senza però che vi sia (come si è già detto altrove) speciale apodema. Si tratta di due muscoli assai piatti, laminari, a contatto fra loro sulla linea sagittale del cranio, nel punto anzidetto (fig. 121), i quali, assottigliandosi e penetrando fra i due lobi cerebrali, raggiungono il

plesso cefalico. Essi vanno dunque dal 5° somite al 6°; sono omologhi del *dsc*$_1$ (fig. 117).

Esistono poi alcuni muscoli intersegmentali, che dal 5° vanno al 6° somite (basale del labbro inferiore o tentorio) e sono inseriti sulla parte della capsula cranica che sta al ventre, ma che pure non rappresenta, come si è già avvertito, la parte sternale, bensì i lembi ripiegati del tergopleuro cefalico. Dunque sono esattamente corrispondenti al *dsc*$_2$ sebbene si trovino sulla faccia che spetta al ventre (fig. 117).

Cito il *dscv*, che dal lobo estremo laterale (deflesso al ventre) della capsula cefalica, in regione del 5° somite, va al basale del labbro inferiore (*Li*), e l'altro (*att*) con inserzione accosto, va alla faccia inferiore del tentorio. Questa regione del detto apodema potrebbe però appartenere al 5° somite, nel qual caso il muscolo sarebbe segmentale. Ad ogni modo esso è un *abbassatore* del tentorio, quindi antagonista dell'elevatore *dvc* (*elt*), di cui diremo tosto.

Segmentali non in rapporto colle appendici del gnatocefalo. (Omologhi dei *dv, dvu* del tronco). Ne indico due; l'uno appartenente al 4° somite, l'altro (o gli altri) spettanti al 1° somite.

Questi ultimi sono faringeali (*dvf*), vanno dal labbro superiore o dal clipeo alla epifaringe (fig. 117).

L'altro (*dvc, elt*), che spetta al 4° somite, si inserisce sulla volta del cranio, appena innanzi al pseudoculo, quindi esattamente in regione del 4° tergite e si attacca all'apodema $\varkappa$ del tentorio; è dunque un *elevatore* del tentorio.

Muscoli delle appendici boccali. Le sole mandibole hanno anche muscoli intersegmentali, cioè inseriti al 5° cefalosomite. Tale cosa è manifesta anche negli Insetti. Si tratta dunque di un intersegmentale e bisogna ammettere che lo stipite della mandibola rappresenti porzione anche dello sternite.

Due sono i gruppi dei fasci dei detti *retrattori* (*rmi*); l'uno inserito lateralmente, l'altro dorsalmente, in regione laterale del detto 5° segmento cefalico. Ambedue si attaccano allo stipite mandibolare, sul suo quarto posteriore. Fanno rientrare la mandibola estroflessa dai seguenti (figg. 117, 121, 137).

Protrattori della mandibola (*pm*). Sono fasci paralleli, inseriti sulla branca terziaria mandibolare (ζ) del tentorio e sul braccio

anteriore (secondario). Vanno indietro e si inseriscono alcuni a metà circa dello stipite della mandibola sul lato dorsale, poco più innanzi dei precedenti, altri verso l'apice del detto stipite. Alcuni altri fasci distinti (pm_1) con medesimo attacco, vanno però al cranio, lateralmente, in regione del 4° somite.

Le mascelle hanno parecchi fasci protrattori e retrattori, con attacchi al cardine od allo stipite e con inserzioni prossimali (al *tentorium*, tratto impari λ) od all'apodema mascellare (η) (figg. 122, 123).

Dei *retrattori* (*rmx*) alcuni si inseriscono alla parte anteriore della parte impari (λ) del tentorio e si attaccano (allargati a ventaglio) allo stipite mascellare, verso il mezzo della sua lunghezza; altri, con larga base, si inseriscono all'angolo fatto dalle branche pari ν al confine colla impari predetta ed, assottigliandosi, vanno allo stipite, là dove questo articola col cardine.

Dei *protrattori* abbiamo due distinte maniere. L'una con inserzione a metà circa della branca λ e con attacco alla faccia anteriore del cardine. Questi sono prossimali (*pmx*); l'altra affatto distale (pmx_1) è rappresentata da un gracile e lungo muscolo, inserito alla faccia interna dell'apodema mascellare e col suo tendine attaccato all'apice esterno del cardine, là dove questo articola collo stipite.

Uno speciale *retrattore della galea* (*rg*) lunghissimo e molto gracile, perchè composto di una o due fibre sole, si inserisce al 5° somite cefalico, sui suoi lati deflessi al ventre e si reca alla base della galea. Esso concorre quindi anche alla retrazione della intera mascella.

Retrattore del palpo mascellare (*rpm*). È un gracilissimo muscoletto, composto di poche fibre, lungo, il quale si inserisce allo stipite della mascella e si reca al palpo (fig. 36, *mp*); esso si biforca per via ed un capo va al penultimo segmento del palpo stesso, l'altro all'ultimo articolo. Questo muscolo retrae i tre estremi articoli del palpo entro il manicotto membranoso.

Del resto l'ultimo articolo del palpo ha un flessore proprio, inserito sull'articolo precedente.

Il movimento inverso, cioè di estrusione dei due estremi articoli del palpo, ritengo si faccia per pressione dei liquidi nell'interno dell'organo. Io non ho veduto muscoli per questo ultimo movimento.

Muscoli del labbro inferiore. Ho indicato già quelli che vanno al pezzo basale (*Li*). Vediamo ora quelli delle appendici.

Ho trovato un *retrattore della galea* (fig. 117, *rll*), che inserito sull'apodema (ξ) del labbro inferiore, va alla galea ed è omologo del *rg*.

Muscoli del palpo labiale. Inseriti al predetto apodema, vanno al palpo. Il fascio dapprima è unico, ma si tripartisce. Un fascetto (apm_1) va all'orlo anteriore della base del palpo (1° segmento) ed è un protrattore: un altro (*apm*) si reca ad un punto diametralmente opposto dello stesso orlo ed è quindi un retrattore; finalmente il terzo, con tendine lunghetto, va all'apice dell'ultimo articolo. I tendini di apm_1 e di quest'ultimo fascetto sono indicati con *tn* a fig. 37.

Dei muscoli in rapporto colla faringe (faringeali, fig. 136) dirò a proposito del tubo digerente.

MUSCOLATURA DEGLI ARTI LOCOMOTORI.

Arti toracici. La muscolatura per tutte le zampe toraciche si corrisponde, salvo le dimensioni dei muscoli, che sono più grossi in quelle del 1° paio, come è da credersi. Essa corrisponde anche bene a quella tipica degli Insetti.

Dei muscoli tergo-sternali (*dv*), che vanno alle coxe si è già detto, come pure degli sterno-pedali (*spa, spp*), che procedono dagli sternelli. Notansi ancora piccoli sterno-pedali, che vanno dagli sterni (*sensu-stricto*) alle coxe e sono disegnati a fig. 119, pel metastito (a destra), senza indicazione speciale.

Sonvi poi gli sterno-trocantali o chiasmatici (*c*) e questi pure si sono già indicati.

Vediamo ora i muscoli dei singoli segmenti; abbiamo:

1° *Intersegmentali corti, da un segmento al successivo;*

2° *Intersegmentali lunghi, che scavalcano un articolo.*

Quanto all'ufficio poi si potranno dividere in adduttori ed abduttori, secondo il solito.

Si trovano dunque uno o due corti adduttori (fig. 115, *atr*) del trocantere, che procedono dalla faccia inferiore dell'anca (orlo interno) e vanno all'orlo interno del trocantere: sono antagonisti dei corti abduttori (*abtr*), che nascono nello stesso punto dell'anca o poco discosto, ma vanno all'orlo superiore della base del trocantere.

Si notano poi i *lunghi,* che vanno dall'anca (orlo basale) alla base del femore e tra questi noto specialmente un *af* aduttore ed un *abf* abduttore.

Segue un muscolo lungo, che procede dal trocantere, traversa il femore e va ad inserirsi all'orlo interno della base del tarso; esso è adduttore intersegmentale lungo (*atv*) e spetta alla faccia inferiore della zampa. Non vedo *rotatori* dal trocantere al femore, che pure si trovano negli Insetti.

Un corto adduttore (*at*) della tibia ed un antagonista abduttore (*abt*) nascono, il primo dalla faccia ventrale, il secondo dalla dorsale del femore e vanno alla base della tibia, in punti fra loro opposti, ma corrispondenti a quelli della rispettiva inserzione.

Viene poi un lungo intersegmentale, che dalla faccia dorsale del femore, traversando obliquamente la tibia, va ad inserirsi all'orlo ventrale della base del tarso ed è un adduttore (*adt*).

La faccia dorsale della tibia dà inserzione ad un corto adduttore del *tarso* (*atc*) e ad un abduttore corto, non segnato nella figura per evitare confusione.

Il primo va ad inserirsi al tarso assieme agli *atv, adt,* il secondo al punto opposto (dorsale) della stessa base del tarso.

Segue un lungo adduttore dell'unghia, molto robusto, che si inserisce a buona parte della faccia dorsale della tibia e va, traversando il tarso (*au*), alla base dell'unghia, in basso. Esso ha un robusto e lungo tendine (*tn*). È l'adduttore dell'unghia. Quanto all'abduttore, esso è corto, si inserisce alla faccia dorsale del tarso e va alla base dell'unghia, ad inserirsi dorsalmente (*abu*).

Muscoli degli arti addominali. Gli arti addominali del 2° e 3° paio in *Acerentomidae* non hanno muscoli. Invece ne hanno quelli del primo paio nella detta famiglia nonchè tutte le paia in *Eosentomidae* e in tutti questi casi la muscolatura si corrisponde affatto.

A parte i tergo–sternali (*dvu*) e gli sterno–pedali (*cu*) motori del segmento basale dell'arto, dei quali si è detto, si devono conoscere ora quelli motori del 2° segmento e della vescicola (*v*) apicale, i quali tutti sono compresi nel 1° segmento e sono tutti retrattori, inquantochè per l'estroflessione del secondo segmento e della vescicola ritengo agisca la pressione del liquido contenuto nel corpo.

Si trovano dunque (fig. 120) due *retrattori del secondo segmento*

(*ass, abs*), dei quali il primo può essere considerato come un adduttore, perchè agisce sul secondo segmento in modo corrispondente ai flessori dei singoli articoli degli arti toracali; il secondo per un abduttore, da omologarsi agli abduttori dei detti arti.

Ambedue questi muscoletti, che sono molto gracili, si inseriscono alle pareti del 1° segmento, l'abduttore alla parete esterna o dorsale, l'adduttore alla parete interna o ventrale, quindi incrociano e vanno alla parete opposta del secondo segmento, all'orlo basale del quale si attaccano.

Il retrattore della vescicola (*rv*) è un lungo muscolo, che finisce sfrangiato in più fibre, colle quali si attacca alla cupola della vescicola. Esso traversa tutto il 1° ed il 2° segmento e si inserisce alla parete interna (che guarda la linea sagittale) del 1° segmento, presso il suo orlo basale.

Contraendosi, questo muscolo, non solo retrae la vescicola, ma concorre anche alla retrazione del secondo segmento, il quale, colla vescicola si cela tutto entro il primo, come fa vedere la fig. 74.

Questi arti adunque hanno una muscolatura del tutto corrispondente a quella degli arti addominali larvali, ad es. delle false zampe dei bruchi e falsi bruchi. In queste, infatti, si trova egualmente il lungo muscolo, che va al fondo della falsa zampa, alla suola cioè (che nei bruchi è però un dorso–ventrale) e si trovano dei fascetti parietali per retrarre le diverse sezioni o pseudoarticoli della falsa zampa.

Si potrebbe dunque dire che i *Myrientomata* sono Artropodi con zampe addominali (false zampe) permanenti.

TEGUMENTO, GRASSO, GHIANDOLE, « CORPORA ALLATA », COMPLESSO EMATICO.

TEGUMENTO.

Lo strato tegumentale è composto di una cuticola chitinosa, nella quale io non conosco alcuna differenziazione in strati, e del sottostante tessuto ipodermale.

CUTICOLA (*fig. 138, ct*). Tanto la cuticola formante gli scleriti,

quanto le sue appendici (peli) sono costituiti di secrezione chitinosa, per la quale io non riconosco che un solo strato esile, da richiamarsi alla chitina propriamente detta, cioè a quel composto che costituisce lo strato epidermoidale, del tutto superficiale, in altri Artropodi.

Viene dunque a mancare lo strato dermale, quello che costituisce negli altri Artropodi, non solo il più profondo tessuto cuticolare, ma ancora, in gran parte, il maggior numero di apodemi. In altri termini la secrezione delle cellule ipodermoidali è unica e sempre eguale a sè stessa e forma esclusivamente il composto chitinoso da omologarsi, come ho detto, alla *epidermide*.

Adunque la parte resistente amorfa del tegumento, come la epidermide degli altri Artropodi, non è divisibile in strati ed è, come di consueto, sottilissima, certo però più nelle membrane intersclerali che negli scleriti.

Quivi essa non supera i 3 μ. di spessore, è dunque molto esile ed è colorata, nelle specie più grosse e negli scudi più resistenti, in giallo ocraceo, tendente al rancione, come si è accennato già.

Questa esilissima cuticola ha tutti i caratteri della epidermide degli altri Artropodi, perchè non è perforata se non dai tricofori; ma non presenta alcuna maniera di sculture, quando non si rammenti la speciale striatura della parte anteriore dell'8° somite.

I peli *(p)* sono semplici setole, lungamente conici, e si piantano nella cuticola secondo l'ordinaria maniera (fig. 138).

Anche questi speciali caratteri del tegumento sono degni di nota.

Ipodermide. Lo strato di cellule ipodermali *(cip)*, è esso pure molto sottile ed ugnolo. Le cellule sono poligonali (fig. 139), depresse in sommo grado, tanto che in sezione (fig. 138) malamente si scorgono ed assai piccole poichè misurano a malapena da 6 ad 8 μ. di diametro massimo e contengono nuclei rotondi o leggermente ovali, del diametro di 3 μ. od al massimo 3,5.

Le cellule tricogene *(ctrc)* sono appena più grandi delle circostanti ipodermali.

La membrana basale, certamente per la sua tenuità, mi sfugge.

Nelle cellule ipodermali non si trovano inclusioni di sorta, anzi il citoplasma è così ialino che non si scorge nè si colora colle ordinarie tinte.

Si trova adunque un solo strato di cellule ipodermali ed io giammai ho veduto nell'ipoderma od al suo contatto altri elementi cellulari da assomigliarsi a quelli che, ad es. in *Periplaneta,* pervadono il vero tessuto ipodermico, oppure a quelli che in taluni Locustidi etc. sono addossati al di sotto della basale e talora anche tra questa e la cuticola e debbono richiamarsi al tessuto grasso distale.

Adunque nessuna funzione di deposito od escretiva per opera dell'ipodermide in questi *Myrientomata*, ma quella soltanto di secrezione della cuticola ed anche pel solo strato da omologarsi alla epidermide di altri Artropodi.

TESSUTO ADIPOSO.

Non ne ho veduto traccia negli arti e neppure nel capo, perchè non vi si trovano sufficienti lacune per questo tessuto. Anche nell'estremo addome esso manca.

È, dunque, raccolto nel tronco e più precisamente nel torace ed in gran parte nell'addome e sta immediatamente a ridosso del tubo digerente e degli organi genitali e riempie tutto lo spazio, molto strettamente, compreso tra questi organi e l'involucro muscolo-cutaneo.

Contuttociò esso non è molto abbondante, appunto perchè piccolo è lo spazio che rimane libero nella cavità viscerale.

Si tratta di elementi cellulari (fig. 140), generalmente ovali o comunque deformati, collegati fra loro in una massa senza forma speciale.

Il citoplasma forma un fitto reticolato, che lascia vani rotondeggianti, abbastanza minuti.

Molte volte tale citoplasma non contiene, oltre a gocciole di grasso, inclusioni di sorta, almeno figurate ed apprezzabili, ma molte altre volte vi ho scorto due diverse maniere di inclusioni, oltre alle consuete gocciole di grasso, che sono, al solito, di varie dimensioni e rotondeggianti.

In tutto il tessuto adiposo il più spesso si vedono incluse nel citoplasma delle sferette di varia grandezza, però sempre picco-

lissime, giacchè le maggiori non superano i 4 μ. di diametro, e le più piccole sono appena percettibili ai più forti ingrandimenti.

Queste inclusioni (*gad*), che si tingono debolmente colle soluzioni di fucsina acida, sono certamente albuminoidi di deposito, quindi si debbono richiamare alle medesime inclusioni che si incontrano nel grasso distale di taluni Ortotteri ad es. in *Locusta* etc. e di cui ho detto nel mio libro sugli Insetti.

Adunque in questi *Myrientomata* il tessuto adiposo funge veramente anche da deposito non solo di grasso, ma pure di albuminoidi.

Inoltre, nel tessuto (grasso prossimale, *gp*) che abbraccia immediatamente il tubo digerente ed in particolare modo il mesenteron, mi è accaduto spesso di vedere diffusa una grande quantità di minutissimi granuli molto rifrangenti la luce, distribuiti affatto uniformemente e che non mi è riescito di poter distinguere in alcun modo da quelli che riempiono il tubo digerente e specialmente il mesenteron (vedi fig. 159).

Essi sono, senza dubbio, granuli escretivi e probabilmente di guanina.

Ho notato che netta è la distinzione fra le cellule che contengono tali granuli e le circostanti più distali che non ne hanno; cioè, mentre in queste ultime non se ne vede pure uno di tali granuli, in quelle che ne contengono, invece, essi sono in numero grandissimo e riempiono veramente tutta la cellula.

Non è il caso di pensare a *cellule uriche,* inquantochè non solo esse in nulla differiscono, se non nel contenuto di inclusioni, dalle circostanti, ma ancora, esse pure sono così riempite di prodotti escretivi solo temporaneamente, come si può riconoscere dal fatto che non tutti gli individui hanno tali inclusioni, ma il più spesso, il tessuto adiposo è tutto di eguale natura e contiene solo grassi ed albuminoidi.

Adunque è un deposito transitorio, accumulatosi nelle vicinanze del tubo digerente, per essere più vicino ai malpighiani e certo destinato ad essere asportato come nocivo all'organismo.

Con ciò però dobbiamo ammettere una digestione intracellulare degli albuminoidi di deposito e tale digestione deve avvenire nel tessuto adiposo senza dubbio.

Questo fa pensare che anche i prodotti escretivi che si contengono, come ho detto, nel tessuto adiposo distale di taluni insetti che quivi hanno anche depositi albuminoidi, derivino, non solo dai liquidi circolanti nel corpo e si trovino quindi nel detto adipe come in deposito, ma provengano, in buona parte almeno, da digestione intracellulare del detto tessuto adiposo (1).

Ma ognuno vede che qui si tratta piuttosto del tessuto adiposo prossimale, mentre nei detti insetti è quello più remoto dal tubo digerente che avrebbe tali funzioni.

Or dunque chi pensasse che il tessuto adiposo di questi *Myrientomata* formi un anello di passaggio fra il tessuto adiposo con funzioni esclusive di deposito, specialmente di grasso (di cui è comune esempio quello degli Insetti) e la grande massa di tessuto speciale, detta *ghiandola* (molto impropriamente), che circonda il tubo digerente della maggior parte degli Aracnidi e ne sostituisca il tessuto adiposo da cui deriva, ghiandola le cui cellule hanno funzione digestiva intracellulare, chi pensasse così sarebbe, a mio credere, in una giusta ipotesi.

Noi troviamo così un punto (e non sarà il solo) di contatto di questi *Myrientomata* cogli Aracnidi e lo svolgeremo anche meglio a proposito del tubo digerente e della digestione.

Per ora si sappia che dalle prove fatte mi tengo autorizzato a considerare per urati il contenuto granulare escretivo delle dette cellule adipose.

Le cellule adipose, che misurano circa 35 a 70 μ., calcolandole del meglio che si può, perchè niuna (tranne che delle giovanissime) è sferoidale, contengono un nucleo rotondeggiante o più o meno ovale; in quelle molto stirate il nucleo pure è allungato assai.

Esso misura, quando sferoidale, da 10 a 12 μ. di diametro e contiene, oltrechè un grosso nucleolo abbastanza acidofilo, anche innumerevoli granuli piccolissimi e fittissimi di cromatina.

(1) Da ciò l'omologia della grande *ghiandola* abbracciante il tubo digerente in Aracnidi e che può considerarsi per tessuto adiposo con funzione digestiva e di deposito e più strettamente in rapporto col tubo digerente.

GHIANDOLE.

Il sistema ghiandolare è ricco inquantochè, oltre ai vasi malpighiani, di cui si dirà parlando del tubo digerente, si notano tre paia di ghiandole cefaliche (che possono anche essere ridotte a due paia) ed inoltre le grandi ghiandole addominali dell'8° urite.

Tratteremo dunque delle ghiandole cefaliche innanzi tutto, poi di quelle del tronco.

Ghiandole cefaliche. L'insieme ghiandolare del capo è fatto da tre paia di grosse ghiandole, delle quali però il secondo, pur essendo per struttura ecc. molto diverso dal primo, concorre con questo ad un unico sbocco ed il terzo (che spetta al 6° somite) sebbene composto di due porzioni principali, l'una laterale l'altra infera, concorre però in un unico tubulo di scarico, che mette nel labbro inferiore.

Abbiamo dunque:

1° Ghiandole mascellari o del 5° somite;
 a) precerebrali;
 b) genali;
2° Ghiandole labiali o del 6° somite.

Fra tutte, queste ghiandole riempiono buona parte del capo; il paio di precerebrali differisce dalle altre non solo per la struttura ma anche per la natura della secrezione.

Vediamo davvicino ciascuno di questi gruppi ghiandolari (Tavole XII, XIII).

Ghiandole mascellari precerebrali (*Gml*). Esse rappresentano due grandi masse simmetriche, ovali, che si toccano fra loro sulla linea sagittale ed abbracciano quivi i muscoli dorso–ventrali dsc_2. Ciascuna di tali masse è collocata nello spazio circoscritto di dietro dai lobi nervosi del ganglio sopraesofageo; al lato esterno dalle pareti laterali del cranio o meglio dall'insieme della mandibola e dei suoi muscoli; al lato interno dalla branca impari del tentorio; al lato anteriore dalla branca anteriore primaria dello stesso tentorio.

Tali ghiandole raggiungono, in alto, il cranio, al quale sono addossate; in basso si estendono molto, perchè raggiungono quasi la regione gulare.

Esse hanno veramente una forma di pera assai larga, perchè, mentre di dietro confinano col cervello, terminando con una superficie pianeggiante (e quindi in regione sagittale il margine posteriore delle dette ghiandole appare rettilineo o quasi) all'innanzi invece si allungano in un collo (*gmc*) che, gradatamente assottigliandosi, corre alla mascella, alla quale si attacca nell'orlo interno dello stipite all'origine della lacinia.

Filamento di sostegno. Le ghiandole sono percorse per lungo da un filamento chitinoso impervio, esilissimo e cilindrico il quale va a finire al punto già indicato della mascella, dove si è detto concorrere il collo (figg. 122, 133, 136, 137).

Tale filamento ha due diversi calibri ed aspetti, a seconda che spetta al collo od alla ghiandola propriamente detta, cioè alla porzione secernente. La prima parte del filamento, quella che spetta al collo (*fc*) è, talora, alquanto più grossetta della seguente ed anche di tinta appena più giallognola; essa termina con un ingrossamento leggiero, ma abbastanza visibile; seguita la parte del filamento (*fg*), che spetta esclusivamente alla ghiandola vera, e questo è pallido, quasi ialino e si deflette più spesso in alto.

Esso pure termina con un leggiero ingrossamento a bottone. Questa è la succinta descrizione della ghiandola e del suo filamento di sostegno in *Acerentomidae* e poco diversamente io credo sia in *Eosentomon.*

Nell'*Acerentulus confinis* ed in altre specie ho veduto così essere le cose appunto come in *Acerentomon;* però nell'*Acerentulus tiarneus* (fig. 39) debbo rilevare una singolare particolarità del filamento di sostegno. Esso, nella parte secernente della ghiandola si biforca e ne riescono due ben distinti capi; l'uno, interno (Tvg_1) non dissimile del consueto filamento della parte ghiandolare, ma l'altro, che generalmente sta al di fuori (Tvg_2) è più corto, grosso e tutto scabrato di minuti e fitti rilievi cilindrici corti.

Tuttociò ricorda i tubuli chitinei di sbocco di molte ghiandole, ma è certo che questi filamenti di sostegno da me indicati sono sempre assolutamente impervi, quindi non rappresentano il condotto di scarico della ghiandola, ma semplicemente un filamento resistente e forse elastico, di puro sostegno.

Struttura del collo. Questa parte (figg. 136, 137, *gmc*) non è

ghiandolare, per conseguenza lo strato cellulare attorno all'asse chitinoso costituito dal filamento descritto, serve semplicemente per la secrezione del filamento medesimo e non per altro.

Si vedono cellule piccole, malamente distinte fra loro tantochè si ha la impressione di un sincizio, e con nuclei ovali, di poco maggiori di quelli che appartengono ai nervi ed alle piccole masse ganglionari.

Nella parte più ristretta del collo le cellule sono in un solo strato, ma nella parte più larga, quella più vicina alla porzione ghiandolare, le cellule sono anche in due strati.

I nuclei delle cellule del collo si tingono molto più intensamente che non quelli della ghiandola.

Struttura della ghiandola propr. detta. Nella parte secernente della ghiandola (*Gml*), che segue al collo, noi dobbiamo distinguere due parti, cioè l'insieme delle cellule ghiandolari ed il *manicotto* cellulare avvolgente il filamento di sostegno (la porzione di questo che spetta alla sola ghiandola vera).

Manicotto (mn). Sia nelle sezioni di piano e sagittali come pure, assai meglio, in quelle trasverse (fig. 133) apparisce una specie di manicotto cilindrico, circondante il filamento della parte ghiandolare. Esso costituisce uno strato molto alto rispetto allo spessore del detto filamento, per quanto poca cosa in rapporto alla grossezza della ghiandola.

Nelle sezioni sagittali (fig. 137) si vede una serie di strie subparallele fra loro, perpendicolari al filamento, che sono abbastanza ben manifeste nella sostanza componente il manicotto. D'altro canto, nelle sezioni trasverse (fig. 133), apparisce una striatura raggiante, che procede dal filamento come centro e interessa tutto il disco rappresentante la sezione del manicotto.

Ora, una linea bene definita, limita il manicotto dalla circostante ghiandola; tale linea, circolare nelle sezioni trasverse, si vede meno bene nelle sagittali, dove dovrebbe essere rettilinea e subparallela alla direzione del filamento.

Con ciò è da supporre che il manicotto in discorso sia cosa affatto distinta dalla ghiandola, ma è un fatto che non sembrano essere cellule veramente le porzioni comprese tra le strie radianti dal filamento assile perchè non ho mai veduto nuclei.

Queste strie fanno subito pensare a quella segnatura speciale che assume il citoplasma secernente attorno ai tubuli di scarico in tutte le ghiandole, ma ripeto che il filamento non è un tubulo pervio.

Con ciò si può supporre che il manicotto rappresenti la parte molle destinata a secernere il filamento, per quella parte che spetta alla ghiandola, ma io non so comprendere come non si scorgano i nuclei di questo insieme cellulare. Non ho quindi potuto risolvere bene questa questione.

Cellule secernenti. La grande massa (*Gml*) è fatta dalle cellule secernenti. Queste sono assai grandi, molto allungate, fusiformi o leggermente clavate e disposte radialmente attorno al filo assile, dal quale divergono in tutte le direzioni.

Si comprende così che, avvicinandosi all'asse, ciascuna cellula si assottiglia gradatamente fino a riescire esilissima, mentre la parte più larga è verso la periferia.

Queste grandi e belle cellule sono pochissimo aderenti fra di loro, perchè spesso le ho vedute del tutto staccate e presso che libere salvo che nella parte verso l'asse della ghiandola.

Il loro contenuto è minutissimamente granuloso, senza però che, anche ai più forti ingrandimenti, si possa rilevare granulo distinto alcuno od inclusione di sorta.

Tale citoplasma non fa vedere reticolazione e sembra tutto omogeneo.

I nuclei sono assai grandi e pressochè rotondi; risiedono nella parte più larga della cellula.

Il citoplasma, coll'emallume, si tinge assai poco di una colorazione grigiastra, più intensa nella parte più larga della cellula.

I nuclei si tingono poco e rimangono di un violetto pallido.

Nervo speciale delle ghiandole mascellari (*ng*). Dalla faccia posteriore della ghiandola procede (figg. 122, 136) un cordone grossetto, che ha tutto l'aspetto di un vero nervo e che si dirige all'indietro. Quello di un lato concorre con quello del lato opposto, penetrando nel vano lasciato dalle branche posteriori del tentorio. I due cordoni, approssimandosi fra loro, si dirigono anche in basso e mi è sembrato di vedere che se ne vanno al ganglio sottoesofageo e più specialmente a quella parte (Gg_1,a) di esso ganglio che

si eleva ed in parte penetra fra le dette branche del tentorio. Il detto cordone, come tutti gli altri nervi, mostra qualche nucleo allungato, qua e là addossato alla sua superficie.

Del resto, degli ammassi di elementi cellulari nervosi di cui i nuclei si scorgono stipati, quasi delle collinette di Doyère si vedono altrove (*ggm*) sulla superficie della ghiandola e più specialmente sul suo lato esterno, come fa vedere ad es. la fig. 134. Tutti questi cordoni e ganglietti nervosi procedono dal ganglio sottoesofageo, innalzandosi più o meno verso il dorso, tra le branche posteriori del tentorio e più ancora al di fuori di queste.

Ghiandola mascellare complementare (o genale) (*Glmc*). Una speciale ghiandola, che pur concorrendo assieme alla precedente è da questa diversissima per struttura e per natura della sostanza secreta, è quella interposta fra la precedente ed i lati del cranio (figg. 121, 122, 132, 133).

Si sa che parecchie ghiandole, specialmente tra le velenifere, sia del capo che dell'estremo addome, si vedono, ad es. negli Insetti, composte di due distinte maniere di elementi secernenti, talora anche aggruppati in separati complessi, e ciascuno segrega una speciale diversa sostanza, mentre la miscela delle due sostanze, che è velenifera, si forma al di fuori, o quasi, dell'organismo. Ciò, probabilmente ad evitare le autointossicazioni. Cito ad es. le ghiandole velenifere degli Imenotteri e quelle degli Eterotteri.

Un fatto del tutto corrispondente avviene in questi *Myrientomata,* inquantochè, mentre la principale porzione (precerebrale) della ghiandola mascellare ha una struttura tutta particolare e diversa da quella delle altre cefaliche, le altre due paia residenti nel capo, cioè la mascellare accessoria, di cui ora si tratta e la labiale, hanno una struttura e mostrano di dare una secrezione del tutto conforme.

Adunque la mescolanza di queste tre paia di ghiandole, che avviene fuori della bocca od appena in questa, è da supporsi per velenifera e con ciò si può spiegare l'enorme sviluppo delle ghiandole cefaliche, rappresentanti i precipui mezzi di offesa e difesa di questi piccoli esseri.

La ghiandola mascellare complementare è di forma globulosa, e più piccola di quella precerebrale, si allunga essa pure in una

specie di collo formato dall'insieme delle parti assottigliate di ciascuna cellula e con questo collo raggiunge il punto dove corre il collo della ghiandola precerebrale.

L'interno della ghiandola non è altrimenti percorso da filamenti di sostegno, ma anzi è cavo, inquantochè le cellule circostanti possono lasciare un vano in cui si raccoglie la secrezione.

Queste cellule male si definiscono, inquantochè le loro pareti si confondono agevolmente colla trama grossamente reticolata del citoplasma. Pur tuttavia si può riconoscere che si tratta di cellule grandi, con citoplasma a larghe maglie, tra le quali sono compresi granuli o guttule di una secrezione del tutto conforme a quella che riempie il vano centrale della ghiandola.

I nuclei sono rotondeggianti e con scarsa cromatina; più piccoli di quelli della porzione precerebrale.

Secrezione (scr). Si intende che si tratta di quanto si vede in individui trattati coll'acqua ad 80° e quindi col liquido di Frenzel e perciò quasi certamente quanto descrivo rappresenta un coagulo artificiale.

Si vede la ghiandola tutta, entro le cellule e nel vano centrale, occupata da una sostanza raccolta in finissima granulazione, con granuli irregolari per forma e grandezza, variamente aggruppati e di colore olivastro, traente appena al rosso bruno.

Questa stessa secrezione, perfettamente identica, si trova anche in tutta la ghiandola labiale; adunque essa è molto diversa da quella della ghiandola precerebrale, che non coagulabile o solubile in liquidi acquosi, o negli altri trattamenti, più non si lascia riconoscere entro la ghiandola precerebrale.

Innervazione. Dal lato esterno del grosso nervo *ngm*, che va alla ghiandola precerebrale, si stacca un corto e grosso ramo, che subito ingrossa in una specie di ganglietto allungato *(ngc)* molto stipatamente ricoperto di nuclei e questo abbraccia la parte posteriore della ghiandola complementare ed ancora talune placche egualmente piene di nuclei, piatte, si distribuiscono sulle pareti laterali della medesima ghiandola.

La comunanza del nervo per ambedue le porzioni (precerebrale e complementare) della ghiandola, come la comunanza del punto al quale le due porzioni concorrono dimostra che si tratta di

ghiandole, comunque per natura diverse, pure spettanti al medesimo somite cefalico.

Ghiandola labiale. *(Glb)*. Intendasi del labbro inferiore, spettante dunque al 6° cefalosomite.

Questa è grandissima, perchè occupa tutta la regione gulare, sotto il ganglio sottoesofageo ed ancora si estende sui lati, in regione occipito-gulare.

Una parte di essa (Glb_1) risiede anche nel protorace, situata immediatamente innanzi la faccia anteriore del 1° ganglio toracale, quindi tra questo e la cuticola del prostito. Però essa è talora spinta entro il capo e ciò accade allorquando, contraendosi tutto il corpo, anche la parte anteriore del tubo digerente si sposta all'innanzi fino a penetrare essa pure nel capo e sono così compressi anche i gangli nervosi cerebrali. In sezione sagittale questa ghiandola si vede meno estesa che non appaia veduta nelle sezioni di piano e trasverse, poichè, vista di lato, apparisce soltanto la porzione gulare che occupa tutto lo spazio della gola su cui si estendono i lembi ventrali della capsula cranica e si vede ancora la porzione protoracale (fig. 136).

Ma, nelle sezioni di piano, se ne vede una notevole parte, subtriangolare estesa sotto il tentorio, specialmente sotto le braccia posteriori ed anche un'altra parte che si estende sui lati del cranio, in regione posteriore e si protende più o meno all' innanzi fino quasi ad invadere la regione occupata dalla ghiandola mascellare complementare.

Nelle sezioni trasverse poi (figg. 131, 132, 133) essa apparisce più che mai grande, perchè quivi si vede in tutto il suo spessore.

Essa si compone di elementi cellulari poligonali (in sezione), di aspetto e di contenuto perfettamente conformi a ciò che si disse a proposito della porzione complementare delle ghiandole mascellari.

Tubulo di sbocco. Esso è molto vistoso e si può scorgere anche in animali preparati per l'esame del solo scheletro (fig. 31, 38), inquantochè il tubulo stesso è chitinoso, sebbene molto sottile.

Dapprimo, in contatto colla maggiore massa ghiandolare mediana, il tubulo è unico ed allargato (fig. 31) in una specie di atrio *(Tbla)* triangolare; di qui in avanti esso diventa duplice. Si

formano cioè due esili tubetti *(Tgv, Tbl)* perfettamente cilindrici, rettilinei, i quali percorrono tutta la regione della gula fra i lembi ventrali della capsula cranica ed alla fine raggiungono il pezzo basale del labbro inferiore.

Questi due tubuli sono sempre a contatto fra loro e, particolare singolarissimo, per un buon tratto sono all'esterno della membrana gulare (figg. 129–131) e finalmente entrano nel basale del labbro inferiore. Quivi giunti si fonde il vano dell'uno con quello dell'altro (fig. 38) in un secondo piccolo atrio (*Tbla*), che sta nel basale del labbro inferiore, al lato esterno. Un poco più innanzi l'atrio è aperto poco prima dei processi liguliformi (*Lg*) del labbro stesso.

L'atrio di ingresso dei tubuli è molto indietro nella gula, mentre la ghiandola coi suoi lobi si protende molto innanzi ed anche più indietro dell'atrio. Questo si dica per comprendere come nella fig. 131 rappresentante una sezione trasversa si vegga la sezione dei tubuli *(Tgv)* senza rapporti colla ghiandola alla quale i tubuli spettano.

Innervazione. (ngl). I nervi, come apparisce nelle sezioni sagittali e trasverse, ed ancora in quelle di piano profonde (fig. 131) derivano dalla faccia anteriore del ganglio sottoesofageo e, procedendo sotto il tentorio, si distribuiscono sulla faccia superiore della ghiandola, diramandosi di là fino sui lati e formando, a quando a quando, numerose placche ricche di nuclei.

Passano alcuni fasci nervosi tra i diversi lobi in cui la ghiandola è divisa e raggiungono la sua faccia ventrale, su cui si distribuiscono abbastanza copiosamente, per quanto assai meno che sulla faccia superiore (fig. 131).

Ghiandole addominali. Sono queste ghiandole molto vistose e si trovano in ambedue i sessi (figg. 144–150, 156, 157, 166, 171 ed intercal. VII).

Esse occupano i lati dell'addome negli uriti dell'8° in su, fino al 5°, se non più innanzi, a seconda del grado di turgidezza e sono situate fra la parte estrema distale degli organi sessuali e le pareti del corpo (regione pleurale).

Tali ghiandole hanno aspetto di un budello cilindrico, discretamente lungo e variamente convoluto, a seconda del grado di maggiore o minore retrazione degli uriti in cui alberga.

Un carattere degno di rilievo si è che mentre lo sbocco principale è unico ed appartiene all' 8° urite perchè si comprende tra questo ed il successivo, pure in *Acerentomidae* vi sono delle briglie connettivali, che attaccano la ghiandola lateralmente a ciascuno degli altri uriti precedenti, fino al 6°. Dette briglie si fissano alla membrana intersegmentale in regione pleurale.

Ora, ognuno vede che esse debbono rappresentare i residui di altrettanti condotti di scarico della ghiandola o di ghiandole segmentali, che, dipoi, confluendo, hanno dato origine alla attuale unica grande borsa, la quale conserva un unico od almeno maggiore tubulo di sbocco gracile ed a pareti esilissime che si apre nella membrana tra l'8° ed il 9° uriti (urotergiti in regione pleurale).

È ragionevole dunque l'ipotesi di una primitiva disposizione segmentale di ghiandole urotergali come appunto si vede in molti Miriapodi. L' ipotesi stessa è poi confortata da quanto si vede in *Acerentomidae* negli uriti della coda.

Quivi, le briglie connettivali procedenti dalla ghiandola alla regione interposta fra ciascun somite ed il successivo, lateralmente, quindi a punti per ciascun somite corrispondenti a quello dello sbocco principale, dette briglie, ripeto, sono piuttosto dei tubuli pervii di sbocco; in altri termini le ghiandole addominali in *Acerentomidae* almeno, avrebbero non il solo sbocco maggiore e principale spettante all' 8° urite (tra l' 8° ed il 9°) ma tre altri spettanti al 9°, 10° ed 11° uriti ed in posizione del tutto omologa.

Giova insistere su questo punto perchè mi pare di importanza notevole (figg. 157, 171).

Conviene studiare i maschi, sotto questo punto di vista, anzichè le femmine perchè in queste ultime, l'estremo ovidutto attorno al periginio si addossa strettamente alle ghiandole addominali ed è difficile discernere bene. Invece, nei maschi, il sottile eiaculatore non viene a contatto colle ghiandole stesse e queste si definiscono e riconoscono molto bene e le ghiandole in discorso sono anche molto maggiori. Intendasi però che quanto si dirà pel maschio vale anche per le femmine, poichè anche in questo la struttura e la disposizione degli organi è identica nei due sessi.

I muscoli dorso-ventrali dvu_1, che abbiamo indicati a figg. 111,

112 pegli uriti 7°, 8°, hanno omologhi, con identica disposizione anche per gli uriti della coda (cioè 9°, 10°, 11°) tranne che pel 12°.

Ora, questi muscoli delimitano lateralmente lo spazio occupato dalla ghiandola addominale, per l'estremo addome e tra l'uno di tali muscoli ed il successivo omologo passa uno dei quattro tubuli scaricatori della ghiandola e raggiunge i lati nel punto indicato. Per tutto ciò vedi fig. 171 e la intercalata fig. VII. Nella prima si vede l'estrema parte della ghiandola in piano, dal dorso, ed appaiono i suoi rapporti coll'organo copulatore; nella seconda si vede la disposizione di lato e tutto ciò nel maschio. Quanto all' insieme delle ghiandole vedute dal dorso si possono consultare le figg. 156, 157; la prima rappresenta gli organi suddetti in *Acerentomidae*, l'altra in *Eosentomidae*.

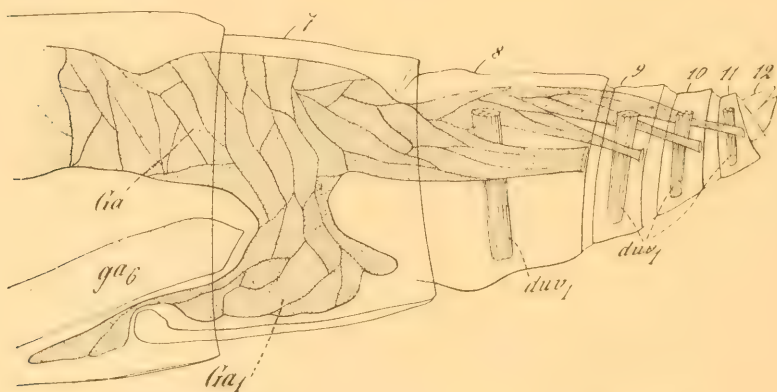



Fig. VII. — Schema della ghiandola addominale (porzione estrema distale) veduta di lato nel maschio di Acerentomidae.

Ma lo sbocco principale, che passa tra il tergo sternale (dvu_1) del 7° urite e quello dell' 8° è molto maggiore dei successivi. Ora, per questi ultimi, io non ho potuto raggiungere la certezza che si tratti veramente di un condotto di scarico, ma certo però non è una briglia connettivale quella che dalla ghiandola va alla periferia nel punto indicato, bensì un vero e proprio ramo della ghiandola stessa, cioè un prolungamento delle cellule secernenti. Può dunque essere che cotali rami sieno impervii, ma la loro presenza rafforza l' ipotesi di primitivi sbocchi laterali multipli, segmentali

e della origine da ghiandole singole, ormai confuse, della grossa ghiandola attuale unica.

Negli *Eosentomidae* (fig. 156) la ghiandola è grandissima e quella di un lato tocca quella del lato opposto lungo la linea mediana. Giunge quivi pure al 5° urite. Si mostra a vari rigonfiamenti, quasi camere successive, con strangolamenti interposti, dei quali il più sensibile cade circa a mezzo della ghiandola e la percorre tutta circolarmente come un anello.

Ma i condotti di scarico sono soltanto due e concorrono ambedue al medesimo orifizio, che è quello spettante all' 8° urite. Si tratta dunque di due rami, l'uno superiore o dorsale (*rd*); l'altro ventrale (*rvn*) ed è questo che direttamente incorre nell'orifizio ed abbraccia il *tappo* dell'organo di chiusura, che si conoscerà tantosto. Questi due rami circondano il muscolo dvu_1, che appartiene al solo 8° urite e manca negli altri. Negli *Eosentomidae* la ghiandola non procede oltre l' 8° urite.

Anche la struttura delle pareti della ghiandola e più che tutto dell'apparato di chiusura assai richiama le omologhe disposizioni dei Miriapodi.

Struttura della ghiandola (fig. 165). Le ghiandole molto dilatate fanno vedere difficilmente la struttura delle pareti loro perchè queste sono molto distese ed allora si ha l'apparenza di una esilissima membrana e di null'altro, tanto più che la sostanza contenuta nelle ghiandole, colorandosi molto intensamente con tutte le tinture, acide o basiche (più colle prime), impedisce di vedere bene i nuclei delle cellule parietali. Ma allorchè la ghiandola è raccolta per effusione avvenuta del suo contenuto, è più facile riconoscere la struttura epiteliare della sua parete.

Si tratta di cellule poligonali, depresse, le quali si appoggiano su una tunica propria o basale (*bs*), straordinariamente sottile.

Deve esistere anche una intima, la quale però è così sottile che io non sono riuscito a vederla nettamente. È bensì vero che i canalicoli maggiori, i quali percorrono la ghiandola internamente ed in cui si raccolgono gli sbocchi di ciascuna cellula io ho veduto delimitati da una membrana esilissima, ma questa ha, di tratto in tratto, nuclei propri e quindi non è una intima, ma una speciale membrana tapezzante internamente tutta la ghiandola. Però,

richiamandoci alle ghiandole composte pluricellulari, possiamo ammettere che lo strato nucleato intimo, per quanto membraniforme, rappresenti un epitelio derivato per piccola modificazione dell' ipodermale e sia appunto chitinogeno per la formazione dell' intima, la quale però è così esile che male si distingue ed io non la ho veduta.

Dunque la ghiandola sarebbe da annoverarsi tra le composte e risulterebbe da una introflessione ipodermale formante una arborizzazione complicata di esilissimi tubuli ed a ridosso di questo strato verrebbe a disporsi la massa delle cellule secernenti.

Quanto all'epitelio secernente esso si compone di cellule grandi polimorfe, perchè vi si incontrano tutte le forme possibili ed anche non sempre se ne definiscono bene i limiti, sebbene non si tratti certamente di sincizio. Così pure i nuclei hanno forme svariatissime; dalla sferoidale alla bacillare.

Il citoplasma è molto denso e molto tingibile ed è di aspetto omogeneo. Pure, entro le cellule, in ciascuna di esse apparisce un grande vacuolo sferico od ovale, il quale è occupato da una sostanza meno tingibile e comunica con un tubulo di scarico a pareti tanto esili che male si rilevano. Il vacuolo è occupato, il più spesso, da inclusioni sferoidali a guisa di gocciole ed è segnato da strie fittissime ed esilissime, irradianti da un punto centrale. Insomma noi abbiamo qui delle vere cellule a *vescicola* e possono richiamarsi, ad es., a quelle della *ghiandola annessa* dei Carabidi, come, del resto, trovano moltissimi altri esempi fra tutti gli Artropodi.

I tubuli di scarico sono disposti senza alcun ordine e quindi si vedono in tutte le direzioni e per uno intero dalla ghiandola ai vasi collettori maggiori, molti altri si trovano tagliati in modo che non ne appariscono che frammenti diretti in tutti i sensi.

I nuclei delle cellule hanno cromatina granulare e si tingono intensamente.

Apparato di chiusura. Lo ho studiato specialmente in *Eosentomon*, dove esso è molto meglio visibile che non in *Acerentomidae,* nei quali, fra l'altro, molto disturbano la chiara visione quei dentelli che orlano posteriormente l'8° tergite ed il pleurite sui lati e che mancano, come si è detto, in *Eosentomon.*

In quest'ultimo genere, guardando l'animale di lato (fig. 89) si vede tutto l'apparato come è indicato appunto a fig. 76.

In *Iulidae* e *Polydesmidae,* secondo Silvestri ed altri autori (1), le ghiandole repugnatorie si aprono in una camera preghiandolare, con intima chitinosa robusta, nel fondo della quale è scolpita una apertura circolare, in cui può penetrare un *tappo* chitinoso, che viene sollevato da uno speciale muscolo retrattore.

Su questo medesimo principio è fondato l'apparato di chiusura *(Ach)* della ghiandola addominale dei *Myrientomata.*

Infatti, l'orlo del tergite, in regione pleurale (fig. 76, 8 *t*) dell'8° urite copre un cilindro chitinoso annulare *(tm),* nel quale viene a terminare il condotto della ghiandola *Ga.* Questo cilindro cavo è omologo della *camera terminale,* e nel suo fondo prossimale si restringe così che l'apertura in rapporto colla ghiandola è più piccola del diametro della restante camera.

In detta apertura appunto viene a collocarsi il tappo *(tp),* cioè un cilindretto chitinoso pieno, appena più largo che lungo ed il quale chiude completamente la apertura tra la ghiandola e la camera preghiandolare.

A tale cilindretto, fungente da tappo, viene ad attaccarsi un gracilissimo muscoletto *(mo),* che si dirige obliquamente verso la regione ventrale e che si attacca appunto all'orlo laterale dell'8° tergite. Esso è diretto all'innanzi, oltrechè in basso. (In *Acerentomidae* lo ho veduto invece recarsi al dorso, verso il centro del tergite). Questo è il *retrattore del tappo,* la cui azione determina il sollevamento del tappo dall'apertura, che è chiusa invece in stato di quiete.

Così può fuoruscire la sostanza contenuta nella ghiandola.

Questa, per essere del tutto omologa alle corrispondenti dei Miriapodi, dovrebbe avere una parete esterna muscolare, che, contraendosi, determinasse l'espulsione del contenuto ghiandolare. Però la esiguità di tali organi non mi ha permesso di riconoscere fibre muscolari a questo ufficio.

Natura della sostanza prodotta dalle ghiandole addominali. Detta

---

(1) SILVESTRI, *Diplopoda,* Pars I, 1903.

sostanza *(sca)* è fluida, però notevolmente densa ed ha certo una reazione acida.

Non è solubile nell'acqua, come neppure negli alcool, idrocarburi etc. ma viene sciolta subito da soluzioni alcaline.

Ritengo, per le prove fatte, che si tratti di una sostanza albuminoide, da paragonarsi alla seta e per ora non mi consta con quale ufficio.

Può anche essere che l'orlo pettinato dell'8° urite sui lati serva ad una specie di cardatura della sostanza filata nel fuoriuscire dalla ghiandola, così come le ben note accidentalità del pigidio in femmine e ninfe di *Diaspiti* fanno per la seta filata dalle ghiandole sericipare sboccanti nello stesso pigidio.

Insomma, per la originaria disposizione segmentale, per la struttura dell'apparato di chiusura e per la ubicazione tergale (tergo–pleurale) della apertura di uscita, queste ghiandole addominali dei *Myrientomata* molto si richiamano alle repugnatorie dei *Diplopoda.*

« *CORPORA ALLATA* ».

Scorgo un paio di corpicciattoli sferici, da omologarsi ai *corpora allata* (*corpora incerta, ganglia allata* degli autori), residenti nel capo *(cin).*

Essi appariscono bene specialmente nelle sezioni sagittali (fig. 136) e si mostrano come due sferulette, una in ciascun lato della linea mediana, a ridosso dell'esofago e sono situati immediatamente dietro le branche posteriori del tentorio, subito al di sopra e di lato del plesso muscolare cefalico.

Si tratta di sferette composte di pochi elementi cellulari, poligonali, per contatto e compressione, ciascuna contenente un bel nucleo subsferico. I nuclei si colorano assai più debolmente di quelli del sistema nervoso colle soluzioni di emallume.

Mostrano dunque tutti i caratteri e l'aspetto dei *corpora allata* degli Insetti.

Non ho potuto riconoscere i rapporti fra loro e col sistema nervoso e ciò stante la tenuità degli oggetti e la complicanza degli organi cefalici in quel punto, ma sopratutto in causa della

poca affinità per le tinture in genere mostrata da questi corpuscoli e dai loro tratti di collegamento.

Ho cercato invano omologhi toracici di tali corpi, quali vide lo Janet in Formicidi.

COMPLESSO EMALE.

Non parlo in capitolo a sè dell'insieme di organi emali perchè manca un vaso pulsante. Si trovano però alcuni degli organi accessori e di questi tratto brevemente.

Cellule dorsali. Non conoscendone la funzione debbo definire per la loro costante ubicazione le cellule che si trovano nel mezzo dei tergiti, in un gruppo distinto.

Ne ho già parlato a pag. 115 delle *Oss. sugli Acerent.* e le ho ascritte con dubbio al sistema ghiandolare, inquantochè hanno tutta la parvenza di cellule secernenti, ma non è chiaro se si debbano ritenere per ghiandole delle mute, per enociti o per altro.

Si tratta di piccoli mucchietti di cellule grossette (raggiungono una ventina di micromill. di lunghezza), che hanno le più svariate forme, generalmente poligonali, più che altro a triangolo ecc. e si trovano circa il mezzo dei tergiti, specialmente addominali presso l'orlo posteriore degli scleriti. Sono indicate alle figg. 149, 151, 172 e fig. intercal. VIII con *ci* (cellule di incerto ufficio).

Esse si tingono molto intensamente anche nel citoplasma, il quale sembra di uniforme aspetto e molto denso, ma presenta vacuoli multiformi di varie grandezze.

Il nucleo è rotondeggiante. Le cellule sono distinte l'una dall'altra, ma nel loro insieme formano un piccolo mucchietto.

Pure bisogna far menzione dei rapporti di queste cellule col setto pericardico.

Si vedrà, trattando dei diafragmi, la posizione del setto pericardico. Esso rasenta molto davvicino i grossi muscoli tergali obliqui etc. intersegmentali e così si accosta molto agli ammassi di *cellule dorsali*, i quali appunto giacciono nel vano lasciato posteriormente nel mezzo di ciascun tergite dai detti muscoli divaricanti.

Le cellule poi sono in rapporto col detto setto mercè prolun-

gamenti protoplasmatici della loro faccia inferiore. Ciò si vede bene alle figg. 151, 172.

La ubicazione di cotali cellule farebbe pensare a quelle pericardiali o meglio alle paracardiali, più evidenti nell'embrione che non nell'adulto. Ad ogni modo la loro situazione entro il seno pericardico le fa ascrivere più volentieri al gruppo di elementi pericardiali, così numerosi negli Insetti, che non a cellule delle mute.

Sistema di diafragmi. Ho trovato abbastanza ricco questo sistema, inquantochè vi ha un *setto pericardico;* un *setto epineurale* ed inoltre un *peritoneo splacnico* ed un *peritoneo perigenitale.*

Il più interessante di tutti è il primo e di questo diremo più a lungo. Quanto agli altri si può discorrerne più brevemente.

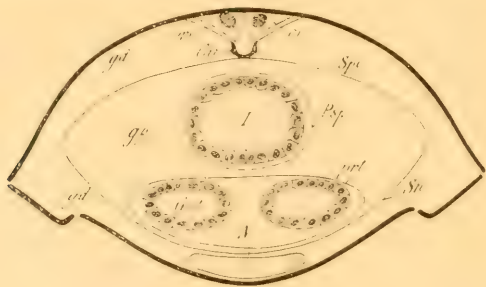



Fig. VIII. (Schema di sezione trasversa dell'addome per mostrare i diafragmi ecc. (Acerent.).

Il *peritoneo splacnico (Psp)* avvolge tutto il tubo digerente e se ne distinguerebbe assai male se non fosse la regione dei malpighiani dove esso è molto bene visibile sia esaminando questa regione del tubo digerente in maestà (figg. 154, 158. 161), sia considerandone le sezioni trasverse (fig. 162).

In tutti i casi si vede la membrana peritoneale rivestente i malpighiani, decorrere di su e di giù al mesenteron ed al postintestino, da questi organi staccata in guisa da apparire nettamente come una sottile linea.

Questa disposizione è adunque come si fece vedere negli Insetti.

Quanto al *peritoneo perigenitale (prt)* esso non deve essere confuso colla membrana peritoneale dei testicoli e degli ovarioli che

è involucro facente parte di tali organi. Il detto peritoneo, invece, è una esile membrana che abbraccia insieme ambedue le ghiandole genitali come i condotti escretori, visibile specialmente nelle sezioni trasverse (fig. 146) e che per briglie e membrane radianti si raccorda col peritoneo splacnico, coi setti etc.

Il *setto epineurale (Sn)* è una membrana esilissima, stesa nel sistema nervoso del tronco e si raccorda col setto pericardiale come si dirà. Per nulla veggo che sia diverso da come apparisce in Insetti; soltanto essa è molto più difficilmente visibile (fig. 150).

L'insieme di tutti questi diafragmi e del setto pericardiale apparisce bene nella annessa figura schematica VIII, qui intercalata.

Setto pericardiale (Spc). La presenza di questo setto anche mancando il vaso pulsante è sufficiente a dimostrare, per mio vedere, la sua origine più ancestrale e primaria, in confronto del vaso pulsante medesimo (figg. 150, 151, 172 ed intercal. VIII).

Di questa guisa il *seno pericardiale* sostituisce in questi *Myrientomata* il vaso pulsante.

Però, il setto pericardico ha una struttura molto semplice e che potrebbe essere considerata come primitiva, inquantochè mancano gli elementi muscolari che negli Insetti compaiono tardivamente ad arricchire il setto stesso delle ali contrattili.

Qui, invece, si tratta di semplice membrana connettivale, la quale, interponendosi tra la parete muscolo-cutanea dorsale ed i visceri, forma una volta su questi, accostandosi più o meno al tubo digerente ed alle ghiandole addominali, discende sui lati e si distribuisce sul cordone nervoso, formando così un cilindro entro il cilindro del corpo, colle pareti sue parallele a quelle del corpo stesso e separando così due cavità, cioè un cilindro vuoto al di fuori, comprendente al di sopra il seno pericardico, al di sotto il seno neurale e sui lati, come al dorso ed al ventre, il grasso distale di cui si è già detto. L'altra cavità è un cilindro pieno, più interno, che abbraccia il tubo digerente, le ghiandole addominali e genitali, nonchè il grasso prossimale.

Quanto ai muscoli somatici, essi, trovandosi in contatto coll'involucro cuticolare esterno, spettano al cilindro che sta fuori.

Quanto al modo come il setto pericardiale si collega all'epi-

neurale verso l'innanzi del corpo, dirò, che, come dimostra la fig. 150, esso, giunto a contatto colle masse cerebrali (deutocerebro), si addossa alla loro faccia posteriore, discendendo fino al ventre, dove, sopra il ganglio protoracale, incorre nel setto epineurale.

Quanto all'estremità anale del corpo io non posso vedere come l'un setto si raccordi all'altro.

Ma una particolarltà degna di rilievo e che mi pare speciale dei *Myrientomata* si è il *cordone pericardico (Cdp)* ed ecco in che consiste (figg. indicate).

Lungo la linea sagittale mediana del setto pericardico, decorre un cordone che può rappresentare un notevole ispessimento del setto ed è piegato a doccia e se ne viene dall'estremo addome fino sul mesenteron, verso la metà circa del quale (a cui è addossato) si confonde col circostante setto pericardico, inquantochè, perdendo della propria grossezza, assume la sottigliezza del setto stesso. Su questo cordone sono anche distribuiti dei nuclei piccoli, ovali, non troppo radi.

Che significa tale ispessimento lineare del setto pericardiale che si vede bene nelle sezioni longitudinali e trasverse (figg. indicate) e fig. intercal. VIII *(Cdp)*, specialmente nelle regioni dei malpighiani?

Lo ritengo un cordone connettivale derivato da semplice ispessimento del setto pericardico e destinato a mantenere in posto il retto e, godendo forse di una certa elasticità, a determinare anche, passivamente, un certo movimento al fluido circolante, in concorso coi movimenti di protrazione e retrazione degli uriti.

Il cordone pericardiale è poi collegato, mercè sottili briglie connettivali *(brc)* divergenti a V dal cordone stesso verso il dorso, le quali si attaccano alla parete dorsale del corpo (vedi fig. intercal. VIII e fig. 172).

È appunto nel vano lasciato dalle dette briglie di un lato con quelle del lato opposto che vengono a disporsi le cellule incerte *(ci)*, delle quali più sopra si è discorso.

Ripeto che il setto pericardiale non ha muscoli o fasci contrattili di sorta.

Amebociti. Mancando un vaso pulsante dorsale non ho potuto vedere gli amebociti nella loro sede ove più sicuramente si definiscono. Ho quindi dovuto cercarli qua e là, nelle lacune del corpo.

È però questa una ricerca difficile, inquantochè non ho veduto che assai raramente qualche elemento cellulare libero da potersi ascrivere ad un amebocita, nè mai ho visto agglomerazioni di tali cellule vaganti.

Pur tuttavia mi sono qua e là imbattuto in qualche elemento isolato, che mostra di poter essere un corpuscolo del plasma circolante.

Ho veduto dunque trattarsi di cellule assai piccole, che per l'aspetto, come per le dimensioni anche del nucleo, si possono paragonare alle ipodermali.

Può essere che tali elementi, del resto, come ripeto, scarsissimi, rappresentino gli amebociti.

TUBO DIGERENTE E VASI MALPIGHIANI.

TUBO DIGERENTE.

Il tubo digerente è affatto rettilineo. Neppure il postintestino fa alcuna convoluzione. Adunque tale sistema si comporta come nei Miriapodi e larve metaboliche molto basse di Insetti o come in Apterigoti (figg. 149, 154).

Esso si divide bene nelle tre consuete regioni di anteriore, medio e posteriore, cioè prointestino, mesenteron, postintestino.

Prointestino (*Pri*). Rappresenta la più corta porzione del tubo digerente, perchè giunge (quando l'animale sia normalmente disteso) fino circa al secondo toracosomite. Essa è anche la porzione più gracile, inquantochè dopo la faringe si assottiglia in un tubo esilissimo, che raggiunge il mesenteron. Anche in questi *Myrientomata* si possono bene distinguere le tre porzioni del prointestino, cioè: bocca, faringe, esofago.

Bocca. Per bocca intendasi tutta la cavità circoscritta dal labbro superiore e dagli organi boccali e che giunge fino alla faringe. Essa dunque è limitata posteriormente dalle porzioni pari del labbro inferiore; sui lati stanno le estremità delle mascelle coi palpi. La membrana, che tappezza la bocca, è sottilissima e non mostra particolarità degne di rilievo.

Soltanto spettano alla bocca alcuni piccolissimi muscoletti, che, partendo dal labbro superiore (regione dorsale), vanno alla volta palatina (regione epifaringea) e sono indicati a fig. 117 in *dvf,* assieme ad uno più lungo, clipeo–epifaringeo. Non sono essi veramente faringeali ma piuttosto boccali.

Faringe. (*F.*). La faringe comprende un tratto il più allargato di tutto il prointestino e che si interpone tra la volta boccale o retrobocca e l'esofago. Essa passa in mezzo alle branche anteriori primarie del tentorio ed ha così una direzione verticale od almeno parallela al piano della fronte. I suoi rapporti col tentorio si sono già indicati e si è detto che due lamine (figg. 117, 122, 123 *ρ*), procedenti dalle branche anteriori si saldano ad essa precisamente nella sua faccia posteriore, per circa tutta la prima metà di essa faringe. Di poi la faringe stessa si innalza al di sopra del tentorio, mantenendo la indicata direzione e quindi, con angolo pressochè retto, immette nell'esofago, il quale così rimane molto sollevato al di sopra del tentorio (fig. 136).

In complesso la faringe forma una camera ovale–allungata, come apparisce nelle sezioni sagittali, ma che in riposo ha sezione trasversa tutt' altro che circolare od ovale.

Infatti nelle sezioni trasverse (figg. 130, 132) essa apparisce o rettangolare cogli angoli molto prominenti, quindi come un rettangolo a lati curvi, rientranti, oppure colla figura che farebbero due T opposti col piede; così ⫪. Ciò dipende dal fatto che la parete anteriore e quella posteriore sono molto robuste e spesse, più delle laterali, che cedono esse più delle altre nella costrizione e così la faringe si chiude, assumendo nelle sezioni la forma indicata, cioè colla parete di un lato a contatto con quella del lato opposto.

Sonvi dunque parecchi *muscoli* destinati alla dilatazione e costrizione della faringe e cioè:

1° *dilatatori della faringe:*
 a) *fronto–faringeali* o *clipeo–faringeali ;*
 b) *geno–faringeali ;*

2° *costrittori della faringe :*
 a) *anulari ;*
 b) *tentorio–faringeali.*

Vediamo brevemente tutti questi fasci muscolari.

I *muscoli fronto-faringeali* o *clipeo-faringeali* (fig. 136, *mff*) sono tutti appaiati e concorrono alla faringe, partendosi dalla regione frontale o dal clipeo. Essi, adunque, veduti di piano (figg. 121, 123) segnano una figura a V. Sono brevissimi, perchè poca è la distanza della faccia anteriore della faringe alla fronte, ma però si mostrano grossetti. Conto tre paia di fronto-faringeali ed un paio clipeo-faringeale, che è, naturalmente, il più basso.

I *geno-faringeali (mgf)* sono molto importanti anche per la loro insolita inserzione, inquantochè procedono dai lati del capo, quindi in regione genale e non per tutti spettante al 1° somite e si recano alla faringe. Siccome alcuni procedono dal 2°, 3° e 4° cefalosomiti, così bisogna considerarli per intersegmentali corti e lunghi, calcolando la faringe come spettante al 1° somite od almeno come non certo spettanti ai cefalosomiti ai quali può essere ricondotta la faringe.

Non mi sembra che tra gli Insetti sieno esempi di muscoli faringeali intersegmentali.

In questi *Myrientomata* io ne scorgo tre o quattro paia, che attaccati alle pareti laterali della faringe, esattamente fra gli spazi lasciati dagli anulari o tentorio-faringeali, vanno trasversalmente alla regione genale e quindi appariscono in maestà nelle sezioni di piano del capo. Sono lunghi e robusti (vedi anche figg. 130, 132).

I *costrittori della faringe (mfa)* sono fascetti che avvolgono anularmente la faringe nella sua porzione più profonda, là dove essa ha rapporti coll'esofago. Quivi si vedono due almeno di detti anelli. Ma nella porzione a cui è attaccata la branca ρ del tentorio, invece, i costrittori vanno da questa branca alla parte anteriore della faccia laterale della faringe. Stringono dunque questa, avvicinando la parete anteriore alla posteriore, quindi sono esattamente antagonisti degli *mff* (vedi tutte le indicate figure).

Descritti questi muscoli è bene por mente a questa speciale maniera di agire della faringe nei *Myrientomata.* Mentre comunemente negli Insetti la dilatazione avviene per la resistenza della faccia inferiore della faringe, trattenuta da muscoli speciali dilatatori tentorio-faringeali e perchè talora anche essa stessa parete è grossetta, invece, nei *Myrientomata,* la faringe è resa immobile pei suoi

rapporti col tentorio e quindi i muscoli fronto-faringeali possono avere tutta la loro efficacia.

Esofago (*Es*). L'esofago è un tubo sottilissimo ed affatto cilindrico. Esso ha un diametro di circa 5 μ. Traversa il capo ed il protorace e, normalmente, nel mesotorace raggiunge il mesenteron.

Esso decorre sopra il tentorio, passa fra i due grandi lobi cerebrali (procerebrali) e quindi declina al ventre, scorrendo sopra il grande ganglio sottoesofageo-protoracale.

È costituito da esilissima parete trasparente, nella quale, se si può con fatica distinguere una intima esilissima ed una basale altrettanto sottile, come pure un epitelio assai basso e del quale non appaiono bene che i radi nuclei rotondi ed assai piccoli, non si può scorgere però alcun involucro muscolare, per quanto non si possa ammettere che esso faccia difetto. Certo è che se le fibre muscolari esistono, come di ragione deve essere, pure per la tenuità loro e perchè ad ogni modo certo non striate, non si rilevano nemmeno ai più forti ingrandimenti.

Mesenteron (*Mes*). Il mesenteron ha forma del tutto cilindrica, rotondato all' innanzi ed all' indietro a cupola, nelle regioni delle valvole.

La sua sezione trasversa (fig. 163) è esattamente circolare ed è dovunque del medesimo calibro (da 80 a 100 μ. di diametro). Esso è piuttosto lunghetto inquantochè giunge normalmente a mezzo addome.

Occupa una regione affatto dorsale, perchè al di sopra d'esso non si trova che la parete del dorso coi muscoli relativi, nè altro organo. I genitali, infatti, sono del tutto ventrali in ogni lor parte, quindi collocati al di sotto del mesenteron e del restante tubo digerente posteriore.

Ho detto che, in caso di soverchia contrazione dell'animale, specialmente se gli organi sessuali contengono i loro prodotti maturi ed abbondanti, il mesenteron può essere spinto molto innanzi e penetrare non solo nel protorace ma anche nel capo, spostando dinanzi a sè le grosse masse cerebrali cefaliche (fig. intercal. IX).

Struttura delle pareti. Al solito non rilevo lo strato muscolare che deve pure esistere e ciò attribuisco alla natura e minutezza

delle fibre, che certamente non sono striate, altrimenti agevolmente si vedrebbero.

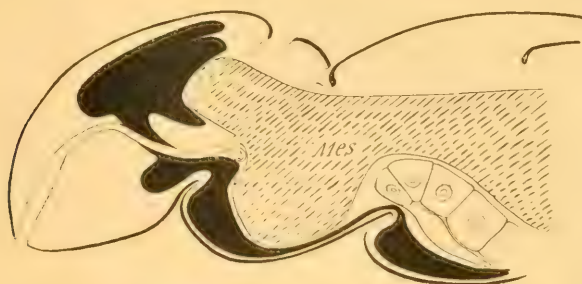



Fig. IX. — Sezione sagittale del capo e primi anelli toracali per mostrare come penetra l'intestino (*Mes*) anteriormente per costrizione dell'animale e sposta innanzi a sè le masse cerebrali (in nero). Anche le ovaia sono spostate.

Bene apparisce invece la *basale,* a guisa di tenuissima membrana avvolgente, senza briglie connettivali in rapporto con altri organi.

L'*epitelio* (figg. 158, 159, 163) è composto di cellule piuttosto basse, poligonali per compressione; nel maggior numero dei casi più corte che larghe, cioè maggiori nel loro diametro trasverso. Sul fresco però (fig. 158) appaiono a diametri eguali, di guisa che ritengo la costrizione nel senso longitudinale come dipendente dalla contrazione nel detto senso di tutto il mesenteron per suo conto od assieme a tutto l'animale. Comunque sta il fatto che io ho cercato invano piccoli elementi cellulari di rinnovo, corrispondenti a quelli che si trovano così comuni ad es.: nelle cripte glandulari del mesenteron di taluni Insetti e che, ad ogni modo, mai fanno difetto in tali Artropodi e nella maggior parte degli altri.

Come si rinnova adunque l'epitelio in questi *Myrientomata?* È un quesito che non posso sciogliere, mentre osservo però che le cellule non traversano tutte quelle fasi come negli Insetti avviene, per le quali esse finiscono col morire rapidamente e disfarsi nel lume dell' intestino.

Il modo di comportarsi delle cellule epiteliari del mesenteron in questi *Myrientomata* richiama assai bene, come pure gli aspetti

varî. i consimili elementi di Aracnidi, nei quali però la digestione è intracellulare.

Ora, nei *Myrientomata* due sono gli aspetti delle cellule epiteliari, a seconda della funzione nella quale si trovano. Nelle sezioni di traverso o longitudinali l'aspetto delle cellule è conforme per lo stesso momento di attività.

Ma noi possiamo vedere le dette cellule ornate di un ricco orlo di cigli assai ben lunghetti, oppure a contorno libero integro. Ecco i due aspetti. Per ambedue i casi però il rimanente della cellula di poco varia (fig. 159).

A parte dunque l'orlo libero, pel rimanente la cellula appare con citoplosma denso, granuloso, molto tingibile e pressochè omogeneo. Il nucleo è sempre leggermente ovale o subsferico, molto tingibile e misura da 7 ad 8 μ. nel diametro massimo, mentre le cellule sono da 25 a 30 μ. nel diametro massimo (trasverso) e da 9 a 10 in quello più breve, longitudinale.

Però, quanto al citoplasma debbo pure avvertire che talora ho veduto entro le cellule dei grandi vacuoli circolari, di vario diametro e riempiti di sostanza giallastra.

Non credo si tratti di globuli albuminoidi ormai coagulati o limitati da superficie più densa, come avviene comunemente nei casi di digestione intracellulare o in quelli di deposito etc. ma qui la sostanza albuminoide da elaborarsi in seno alle cellule si manterrebbe fluida e riceverebbe forma dall'ambiente piuttosto che da una superficie condensata.

Io credo fermamente che la digestione sia intracellulare anche perchè veggo i prodotti residuali, in forma di granuli solidi, fuoriuscenti dalla cellula traverso i cigli della superficie libera, raccogliersi nel mezzo del mesenteron e ne veggo anche entro le cellule.

D'altronde non esiste peritrofica a dializzare i prodotti elaborati.

Credo che la sostanza ingerita sia esclusivamente fluida e ciò conviene colla maniera di apparato boccale.

Ma il cibo ingerito penetra senza più nelle cellule epiteliari, vi si raccoglie in guttule fluide, viene elaborato ed il prodotto residuale della elaborazione degli albuminoidi è rigettato nel centro del mesenteron, sotto forma di granuli minutissimi, solidi (fig. 159, *sr*).

Anche questa maniera di digestione richiama quella degli Aracnidi, con questa diversità però, che in questi ultimi cade nel lume del mesenteron anche la cellula epiteliare contenente i prodotti residuali della digestione, mentre in questi *Myrientomata*, per quanto ho veduto, le cellule rimangono viventi ed in sito, nè muoiono, nè si rinnovano.

La fase di cellule ad orletto di cigli (fig. 159, cem_3), corrisponde al periodo di assorbimento del cibo dal lume del mesenteron ed anche a quello di emissione dei residui della digestione, cioè al periodo iniziale e finale di detta funzione, mentre il momento in cui le cellule non hanno orletto di cigli (cem_1) corrisponde alla funzione di elaborazione del succo ingerito in seno alle cellule medesime. I succhi elaborati poi passano senza più nella cavità viscerale.

Contenuto escretivo del mesenteron. Il solo mesenteron è sempre pieno di una massa granulosa opaca, a specchietto del microscopio rovesciato di color bianco (*sr*).

Cotale massa è composta tutta di minutissimi granuli, per lo più rotondeggianti od ovali.

Dalle prove fatte mi sembra di poter affermare con sicurezza che si tratta di *guanina* o di *tirosina*. Si ha dunque un prodotto residuale della digestione della stessa natura di quello che abbonda negli Aracnidi.

A seconda dei momenti della funzione si notano granuli impigliati anche tra i cigli delle cellule. Ma quando manca l'orletto dei cigli allora il limite tra il contenuto granuloso e le cellule epiteliari è netto (fig. 159).

Anche nel mesenteron avviene dunque un deposito escretivo da paragonarsi a quello, che, in molto più scarsa misura, si rileva anche nel grasso prossimale, quello appunto che circonda immediatamente il mesenteron.

Postintestino *(Psi)*. Segue l'intestino posteriore, il quale è rettilineo e decorre dorsalmente dal piloro all'ano.

Tranneché nella regione dei malpighiani, dove esso è appena più grosso che altrove, nel rimanente tutto questo tratto di intestino è di eguale grossezza, però assai più che non sia l'esofago, inquantochè il postintestino misura circa 30 μ. di diametro esterno (presso i malpighiani, però ha il diametro di 35 μ.).

Esso può essere distinto in tre porzioni; le due prime differiscono tra loro non per dimensioni, ma per struttura dell'epitelio e sopratutto per spessore dell'intima.

Queste due porzioni sono di lunghezza fra loro eguale e sia la prima il *tenue,* la seconda il *colon.* Viene ultimo il brevissimo *retto.*

Atrio dei malpighiani. Si è detto che il tenue si inizia con una porzione leggermente allargata, che si trova subito dietro al mesenteron, addossata alla sua cupula posteriore (fig. 161).

In questa parte allargata incorrono i malpighiani (*Mlp*) ed il lume del postintestino è leggermente dilatato, quasi in piccola camera, in cui appunto si aprono i malpighiani, giungendovi col loro peduncolo.

Un gruppo di cellule depresse e con nucleo piccolo, rotondeggiante, a nucleina molto stipata si dispone tutto attorno alla detta piccola camera e quindi, a ridosso del mesenteron essendo le cellule in più strati, si forma per esse una specie di tappo *(tpp)* che rinforza la chiusura del piloro fatta dalle cellule del fondo del mesenteron quando, toccandosi fra loro, esse ostruiscono il passaggio dal mesenteron stesso al tenue.

Così pure le vicinanze degli accessi dai malpighiani al lume del tenue sono circondate da cellule conformi, alle quali poi si addossano esternamente le cellule maggiori, del tutto simili alle altre componenti l'epitelio del tenue.

Va da sè che la camera in cui penetrano i condotti dei malpighiani è rivestita di intima del tutto conforme a quella del rimanente tenue (*in*).

Intestino tenue (Tn). Per tale deve considerarsi la prima metà del postintestino, che giunge circa al 6° urite.

Non differisce dal seguente *colon* per ampiezza di diametro esterno ma piuttosto per la grossezza delle pareti, la struttura dell'epitelio e per lo spessore dell'intima.

Infatti le pareti del tenue sono più grosse, quasi del doppio di quelle del seguente colon ed al punto di confine esse hanno un gradino improvviso, poichè il lume interno del tenue è molto più stretto di quello del colon.

Si può anzi dire che quasi le pareti si toccano, riducendo il lume ad un diametro molto piccolo. Però, in sezione trasversa

(fig. 160) il lume è stellato, intercalandosi nei meati fra le cellule epiteliari.

L'epitelio si compone di grandi cellule prismatiche *(cit)* tutte terminate alla pari dall'intima (nelle sezioni longitudinali) e vedute di lato non mostrano evidenti i confini tra cellula e cellula così che si potrebbe sospettare di un sincizio, come da taluno (Visart) è stato affermato per l'epitelio del retto di taluni Ortotteri.

Ad ogni modo certamente i nuclei sono distribuiti con grande difformità e difformi assai sono fra loro anche per le dimensioni, trovandosene alcuni di grandi, ovali, accanto ad altri molto minori, rotondeggianti etc.

Il citoplasma della metà basale delle cellule è più denso di quello della metà terminale in rapporto colla intima, dove esso mostra una molto netta striatura perpendicolare al piano dell'intima, quindi trasversa affatto rispetto alla direzione del postintestino.

Intima (in). È una membrana chitinea semplice, cioè senza appendici o processi di sorta ed è tutta di eguale spessore per tutto il tenue. Ripeto che essa è almeno il doppio più grossa di quello che si vede essere nel colon.

Il *colon* è di calibro esterno di poco minore al tenue, ma quanto al lume interno, per la maggiore sottigliezza delle pareti il suo lume è del doppio maggiore e più irregolare (*Co*).

Ciò dipende anche dal fatto che l'intima, essendo assai esile, permette alle cellule di far gobba nel lume del tubo. Tuttociò però in caso di distensione normale, perchè allorquando l'animale è molto disteso, allora tutto l' intestino posteriore si allunga ed assottiglia notevolmente e più di tutti il colon, le cui cellule epiteliari divengono bassissime.

A distensione normale, l'epitelio è composto di cellule pressochè tanto larghe che lunghe, con pareti distinte e quindi molto bene delineate l'una rispetto alle vicine. Contengono un nucleo ovale o rotondeggiante ed i nuclei stessi sono fra loro subeguali per dimensioni.

Retto (Rt). Finalmente, una piccola parte estrema dell'intestino, pochissimo differenziata dal *colon* se non in quanto le cellule epitellari sono più basse, minori, è da considerarsi per retto. Questa

breve porzione, che incorre subito nelle papille rettali, è ovale, breve e di calibro appena maggiore del colon, col quale, del resto facilmente si può confondere.

Non si tratta però di una parte così bene distinta dal resto come è nei *Pauropoda* e mancano sempre disposizioni da omologarsi o somigliare comunque alle *ghiandole rettali*.

Ufficio del Postintestino. Senza dubbio alcuno questa parte, negli Insetti e nella maggior parte dei Miriapodi, come in taluni Aracnidi, ha ufficio essenzialmente di assorbimento delle sostanze ormai elaborate.

Solo in alcuni Artropodi, fra i quali enumero quegli Aracnidi che non possono rientrare nella precedente categoria, il postintestino tutto ha ufficio esclusivamente di tramite alle sostanze escretive derivate dai malpighiani, ma sopratutto a quelle che procedono dal mesenteron in seguito all'opera digestiva. Non ha quindi, questo tratto di intestino, alcuna influenza nè nella digestione nè nell'assorbimento dei prodotti elaborati. Di questa maniera appunto deve essere l'ufficio del postintestino tutto nei *Myrientomata.*

Difatti, mai io ho veduto nel mesenteron altro che granuli escretivi, quindi la sostanza ingerita vi ha permanenza molto breve e transitoria e passa subito nelle cellule epiteliari. Se dovesse trattenersi nel mesenteron tanto da esservi elaborata, per poi venire assorbita, almeno in parte, più sotto nel postintestino, è certo che, commista ai granuli escretivi, si troverebbe molta sostanza albuminoide a diverso grado di elaborazione.

D'altro canto, anche gli stessi granuli escretivi si troverebbero spesso ed abbondanti nel postintestino, giacchè vi giungerebbero dal mesenteron colla sostanza da assorbire e poichè quest'opera di assorbimento richiede pure un certo tempo, si dovrebbero trovare agevolmente e spesso i detti granuli nel postintestino.

Invece, non si può spiegare la loro assenza, mentre è certo che pure traverso l'intestino posteriore debbono questi granuli passare, se non ammettendo un molto rapido e sollecito transito, per cui difficilmente essi si incontrano in quel preciso momento di loro passaggio.

A meno che non si voglia ritenere che i grandi escretivi nel mesenteron vi rimangano per tutta la vita dell'animale o ne ven-

gano espulsi di tratto in tratto ed intanto continuatamente effluisca traverso il piloro strettissimamente aperto, così da non lasciar passare i granuli escretivi che pure sono piccolissimi, la sola sostanza elaborata e da assorbirsi nel postintestino. Ma tale ipotesi mi sembra poco probabile, mentre è più logica quella che proviene dall'ammettere una digestione intracellulare nell'epitelio del mesenteron, come tutto fa credere.

Dopo questa digestione avviene, secondo il mio parere, che le sostanze residuali escretive (della digestione degli albuminoidi) passano nel lume del mesenteron, mentre tutta la sostanza assimilabile va, traverso le cellule epiteliari e la membrana propria, direttamente nella cavità viscerale, o non completamente elaborata, per quanto riguarda gli albuminoidi, si raccoglie nel grasso circostante come deposito.

Quanto ai granuli escretivi contenuti nel *meserenton* essi, di tratto in tratto, aprendosi il piloro, passerebbero nel postintestino e sarebbero rapidamente espulsi all'esterno.

Intanto, continuatamente, dai malpighiani effluisce nel postintestino e passa subito all'esterno del corpo il prodotto della escrezione raccolto dai malpighiani medesimi. Adunque il postintestino non sarebbe, per questi *Myrientomata,* che un canale di transito per le sostanze da espellersi, appunto come è nella maggior parte degli Aracnidi, nei quali la digestione intracellulare è certa.

Si comprende inoltre che questa maniera di intestino dei *Myrientomata* non mostra affinità di sorta con quella degli Insetti, dove i processi e quindi le funzioni delle diverse parti dell'intestino sono del tutto differenti, ma si richiama piuttosto agli organi digestivi ed alla maniera di digestione degli Aracnidi, nei quali le pareti del mesenteron hanno incerto ufficio nella digestione o non lo hanno affatto ed invece vi ha tutta la *ghiandola,* cioè un complesso di organi annessi, nei quali avviene la digestione intracellulare e che senza dubbio rappresentano uno speciale adattamento del tessuto adiposo, messo ormai in più diretto rapporto col mesenteron, tanto che vi ha comunicazione diretta per aperture e canali tra il mesenteron e la massa circostante, che rappresenta una modificazione del tessuto adiposo.

Questi *Myrientomata* segnerebbero una maniera di organi dige-

stivi e di digestione intermedia fra quella degli Insetti e quella degli Aracnidi, perchè la digestione è intracellulare bensì, come mai nell'intestino degli Insetti si vede essere, ma affidata alle sole pareti del mesenteron e, d'altra parte, la digestione dei depositi albuminoidi extraintestinale si effettua senza però che vi sia diretta comunicazione per vere aperture tra il mesenteron ed il tessuto mesenchimatico circostante, come si vede essere invece negli Aracnidi. D' altro canto questa seconda digestione non è necessaria ma accidentale, ad es. in seguito a grande abbondanza di cibo, per cui una parte è immagazzinata non digerita nel grasso, in attesa di carestia; ciò che, del resto, si vede anche in Insetti, come ad es. in giovani Ortotteri (Locustidi etc.).

VALVOLE. La valvola cardiaca (fig. 164, *cd*) ha il più comune aspetto che si vede in Miriapodi, larve di Insetti metabolici etc. Si tratta cioè semplicemente di cellule del mesenteron, allungate, che circondano l'orifizio dell'esofago, là dove questo penetra nel mesenteron e che pendono come un battaglio nella campana dalla volta anteriore del mesenteron stesso.

La valvola pilorica è già stata accennata parlando dell'atrio dei malpighiani.

Vi si vede un grande studio per ottenere una perfetta chiusura. Infatti, nelle sezioni sagittali e di piano mai si scorge veramente aperta questa valvola e bisogna arguirne la permeabilità pel fatto che non si può ammettere chiusa come è ad es. in larve di Imenotteri. Ma si comprende che la chiusura deve essere ermetica, poichè il transito può essere impedito non solo dalle cellule del fondo del mesenteron, che possono venire in assoluto contatto fra di loro (fig. 161), ma anche dal successivo tappo (*tpp*) di cellule speciali, che spettano al tenue e di cui si è già detto.

Così questa valvola è rinforzata anche da parte del postintestino.

Non ho veduto altre valvole.

È bensì vero che quel gradino, il quale si nota, in grazia del diverso spessore delle pareti, fra il tenue ed il retto e del quale ho detto, assume aspetto di valvola, perchè il lume del tenue è molto piccolo e facilmente può essere chiuso per la contrazione dello strato muscolare esterno dell'intestino posteriore, ma non si può parlare di vera e propria valvola.

TUBI MALPIGHIANI.

Non ho trovato altri organi di escrezione se non quelli da omologarsi ai malpighiani, cioè non enociti, nè cellule pericardiali o paracardiali (mancando il vaso pulsante), nè organi da somigliarsi agli splenici degli Insetti etc.

Gli organi, che debbono considerarsi per omologhi dei tubi malpighiani, si vedono collocati all' inizio del postintestino, adunque esattamente ubicati come per gli Insetti, per Miriapodi e per qualche altro Artropodo.

Ma questi organi nei *Myrientomata* non meritano il nome di *tubi* o di *vasi*.

Si vedrà infatti che si tratta per ciascun organo di grossi elementi cellulari contigui, fra i quali non è alcun vano che giustifichi la denominazione di vasi o tubi.

Nella regione del piloro (figg. 161, 162), attorno all' atrio dei malpighiani, che si è già descritto, si vedono, simmetricamente disposti, a tre in ciascun lato, sei corpiciattoli conformati a rene od a salsiccia, col loro diametro maggiore disposto parallelamente a quello longitudinale del tubo digerente. Sono essi gli organi di escrezione o malpighiani *(Mlp).*

Appaiono ciascuno come risultante di due cellule o due gruppi di cellule formanti un insieme reniforme, perchè le due cellule o gruppi di cellule sono disposti l'uno di seguito all'altro e ciascuno essendo subsferoidale, la regione di contatto è più ristretta e più o meno escavata, almeno nella faccia interna, prospettante il postintestino.

Questa incavatura esistente sulla faccia esterna e tra i gruppi di cellule anzidettte viene così a formare una regione ombilicale dell'insieme reniforme e la dirò appunto *ombilico del malpighiano (oml).*

Quanto al numero delle cellule che compongono ciascun organo malpighiano, a me sembra veramente che esse sieno solo due, l'una anteriore e l'altra posteriore, ma talora ho veduto più di un nucleo in ciascuna massa, così che potrebbe essere che talora una metà del malpighiano fosse fatta da più di una cellula o la cellula

fosse plurinucleata. Però, certamente, nel maggior numero dei casi ciascuna metà del malpighiano è fatta di una sola cellula, sferoidale, del diametro di circa 15 μ., con citoplasma molto denso, omogeneo, finissimamente granuloso ed alla periferia appena più denso e tingibile che non nel centro, dove si tinge poco e rimane di un colore giallastro pallido.

Dall'ombilico procede un peduncolo cortissimo, così i malpighiani sono stettamente addossati al prointestino, subito dietro il mesenteron. Questo peduncolo è fatto di cellule allungate, strette e con piccoli nuclei, le quali penetrano nell'atrio dei malpighiani, traversando l'epitelio del postintestino.

La direzione di questa specie di peduncolo è verso l'indietro.

Il detto peduncolo, che poi è un condotto di scarico e nulla più, si assottiglia, scostandosi dal malpighiano. Le cellule di cui è composto hanno citoplasma trasparente e nuclei molto piccoli, ovali allungati, molto tingibili.

Invece, i nuclei delle cellule del malpighiano sono grandi (circa 5 μ. di diam.), rotondi od ovali e poco tingibili.

Una sottile membrana peritoneale *(Psp)* avvolge tutti i malpighiani e si addossa di qua alla basale del mesenteron, di là al tenue e rappresenta quanto si può vedere del peritoneo splancnico.

Non ho mai veduto concrezioni solide come prodotto dei malpighiani, nè dentro questi, nè nel peduncolo o nel postintestino.

SISTEMA NERVOSO.

SISTEMA NERVOSO DI RELAZIONE.

La catena nervosa (fig. 153) è molto bene differenziata, specialmente per le dimensioni delle masse cerebrali e toracali in confronto delle addominali, ed è anche di sviluppo notevole, proporzionatamente agli altri organi ed al volume del corpo tutto.

Oltre a ciò, il precipuo carattere e più saliente si è quello della mancanza di commessure in buona parte della catena addominale, inquantochè, tranne che pel primo ed ultimo ganglio della detta porzione spettante all'addome, le commessure stesse fanno difetto

e così il cordone è duplice, senza raccordi se non nel 1° e nell'ultimo ganglio, come si è detto e con ciò richiama la disposizione manifesta in *Peripatus* come in *Pauropus*.

La catena nervosa non giunge nell'estremo addome, perchè si arresta al sesto somite.

Essa si compone delle solite due grandi masse ganglionari cerebrali, cioè la sopraesofagea e la sottoesofagea; quest'ultima confusa colla prima toracale. Le due masse cerebrali sono fra loro unite da una molto particolare maniera di collare esofageo.

Seguono due masse toracali distinte, l'una pertinente al mesotorace, l'altra al metatorace e sono ben grandi.

L'addome ha sei masse ganglionari (ga_{1-6}), di varia grandezza, perchè dalla 2ª alla 5ª esse sono assai modeste, mentre maggiore è la prima, risiedente nel 1° urite ed ancor più grande l'ultima, che si compone di tre gangli riuniti.

Un'altra caratteristica del complesso nervoso di questi *Myrientomata* è la assoluta intingibilità dei nervi, almeno colle ordinarie tinture.

È ben noto che i nervi degli Artropodi sono, in generale, poco tingibili, ma non assolutamente nulla affatto. Così avviene che riesce straordinariamente difficile seguire la trama nervosa in così piccoli oggetti ed in tanta confusione di organi intricati e stipati.

Mi sono talora potuto aiutare seguendo le linee dei nuclei spettanti ai singoli nervi e così per quelli cefalici ho potuto venire a capo di districare almeno in parte la complicata loro trama; però altrove, confondendosi i detti nuclei con quelli d'altri elementi, specialmente ipodermali, non ho potuto seguire il decorso dei nervi, ad es. di quelli procedenti dai gangli addominali e non ne ho veduto che l'origine.

Un'altra particolarità del sistema nervoso di questi *Myrientomata* è la frequenza di minori ganglietti in rapporto coi nervi che derivano dalle masse ganglionari maggiori, centrali.

È insolito affatto questo grande numero di piccoli gangli disseminati così sul percorso dei nervi, specialmente dei principali.

Ad es. ciascun nervo crurale, appena nell'arto, ingrossa in ganglio voluminosetto, che si addossa ai muscoli motori dei segmenti e dipoi, procedendo, fa altri gangli sempre minori e più numerosi.

Nella testa, poi, il numero di questi minori gangli disseminati fra gli organi ed a ridosso degli organi stessi ai quali sono destinati, è assai considerevole ed io ne ho indicati parecchi nelle figure.

Se tali piccole masse nervose si trovassero solo a ridosso di muscoli le potrei omologare a colline del Doyère, ma hanno una *facies* diversa e, d'altronde, appartengono ad organi i più diversi oltrechè ai muscoli.

Masse cerebrali. Al capo appartengono il ganglio sopraesofageo e parte del sottoesofageo-toracale, cioè della massa residente nel primo anello toracico, ma la cui porzione anteriore risiede, normalmente, nella testa, in regione gulare. Questa porzione (Gg_1, *a*) che si protende fra le branche estreme del tentorio deve essere considerata per ganglio sottoesofageo (Vedi fig. intercal. X).

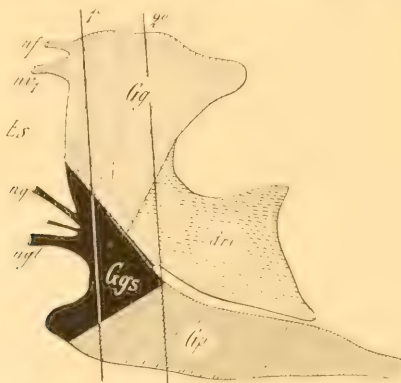



Fig. X. — Schema delle masse cerebrali e prima toracale vedute di lato. Le linee 1°, 2° indicano rispettivamente i piani delle sezioni trasverse 134, 135 a tav. XIII (Acerent.).

Ganglio sopraesofageo. Occupa la regione basale, superiore della testa e si protende anche nel protorace, tra il pronoto e la massa ganglionare sottoesofageo-toracale.

La massa sopraesofagea è distintamente divisibile in due parti, delle quali l'una corrisponde al procerebro, l'altra al deutocerebro. Quanto al tritocerebro, esso non è bene distinto e si confonde coi due gangli precedenti, come si dirà.

Guardando il cervello di lato (fig. 141 e fig. intercalata X) ap-

pare una massa ganglionare (*Gg*) anteriore, più o meno rotondeggiante, la quale è situata immediatamente dietro alle grandi ghiandole mascellari. Questa massa è il procerebro o ganglio procerebrale che dire si voglia.

Dalla faccia posteriore di tale ganglio, in basso, sporgono due lobi (pari), e di lato se ne vede, come ben si comprende, uno solo (*drc*), che ha forma tronco–conica, poichè è più largo posteriormente che non dove si connette al precedente ganglio. Questi lobi si prolungano all'indietro e penetrano nel protorace, di cui occupano tutta la metà dorsale. Sono questi i gangli deutocerebrali. Infine, l'insieme di questi due gangli, il procerebro ed il deutocerebro, si assottigliano verso il basso, ed incorrono nella massa sottoesofageo–protoracale.

Veduto dal di dietro (fig. 142) l'insieme dei gangli sopraesofagei fa vedere il procerebro, leggermente bilobo e verso l'occhio sporgono i due lobi deutocerebrali, che sono fra loro separati e si adagiano a contatto sulla massa del protorace.

Vista dall'innanzi la massa sopraesofagea fa vedere solo il procerebro, più accentuatamente bilobo sui lati, perchè le due metà, alquanto rilevate all'innanzi, incorrono oblique in basso a V, nel ganglio sottoesofageo. Naturalmente rimangono celati i lobi deutocerebrali e invece si vedono bene quelli che debbono essere considerati per tritocerebro, poichè essi formano i due rilievi concorrenti a V, od almeno la parte inferiore della prominenza simulante tale lettera.

Visto dall'alto (figura 121) l'insieme dei gangli sopraesofagei apparisce come una massa rotondeggiante, appena leggermente biloba all'innanzi, nella parte anteriore, che corrisponde ai gangli procerebrali, seguita da due lunghi lobi procedenti nel torace (*drc*), i quali sono i gangli del deutocerebro, e sono tra loro pressochè a contatto, terminano troncati e con angoli acuti e celano quasi completamente la massa ganglionare sottoesofageo–protoracale.

Procerebro (*Gg*). Ho detto nella memoria preliminare (*Oss. sugli Acerent.* p. 114) che il procerebro è rappresentato dalla parte posteriore biloba del complesso sopresofageo, cioè da quei lobi che invece ora ho riconosciuto essere i deutocerebrali.

Sono certo della interpretazione attuale invece di quella data allora, perchè ho trovato nel vero procerebro il *corpo centrale* e così ogni dubbio è escluso.

In sezioni trasverse del capo si mostra il procerebro tagliato di faccia ed ecco quello che apparisce (fig. 135).

Anzitutto non si riconosce differenza alcuna, nè per le dimensioni nè per altro, fra le cellule ganglionari, le quali hanno tutte nuclei delle medesime dimensioni a puntino. Perciò nulla affatto della enorme disparità che si rileva più comunemente invece nelle cellule degli strati periferici nei gangli degli Insetti.

Inoltre mancano affatto i *calici* e, come ben si comprende, ancora i lobi ottici.

Io veggo soltanto bene distinto il *lobo procerebrale* (*lpc*) ed il *corpo centrale* (*cc*), abbastanza somigliante a quello comunemente visibile negli Insetti.

Deutocerebro (*drc*). Ciascuno dei due lobi nei quali il deutocerebro si è detto essere completamente diviso, in sezione sagittale apparisce trapezoidale ed il lato posteriore, maggiore è rettilineo od escavato e forma angoli molto acuti coi lati superiore ed inferiore. Nulla ho veduto di speciale nella sua massa midollare, che mi è sembrata di uniforme struttura, mentre è noto che negli Insetti il lobo olfattivo ha una molto speciale struttura. Nei *Myrientomata* però mancano appunto le antenne.

Tritocerebro (*lt*). Ascrivo ai lobi tritocerebrali due strette masse di sostanza punteggiata, che marginano il procerebro ed il deutocerebro internamente e stanno sulla superficie che è a contatto coll'esofago, incorrendo poi nel ganglio sottoesofageo. Però dall'esterno non vi ha modo di distinguere la regione tritocerebrale dalla massa sopra– e da quella sottoesofagea e però non ne ho tenuto conto nella annessa figura intercal. schematica X, la quale dimostra i rapporti dei gangli sopraesofagei tra loro e colla massa sottoesofageo–protoracale.

Massa sottoesofageo–protoracale (*Gg_1*). È una grande massa nervosa, che occupa buona parte del prostito e colla porzione anteriore, che spetta al capo, penetra in questo, a congiungersi coi gangli sopraesofageali.

Si è detto che essa risulta dalla composizione del ganglio sot-

toesofageo, pertinente cioè al gnatocefalo e dal ganglio che in realtà appartiene al primo segmento del torace.

La distinzione tra la parte cefalica e quella toracale è del tutto impossibile a rilevarsi, tanto dall'esterno quanto dal tessuto del ganglio. Si vede, tutto al più, la corteccia cellulare penetrare alquanto profondamente entro la sostanza fibrosa, in una zona che potrebbe essere ritenuta pel confine tra i due gangli.

L'insieme della massa sottoesofageo–toracale assume un contorno pentagonale se vista di faccia, ma in sezione (fig. 136) è foggiata a triangolo molto largo, e con un lato, l'anteriore, si continua col ganglio sopresofageo, gli altri concorrono in angolo molto acuto e quivi si continuano coi connettivi, mediante i quali prosegue la catena nervosa. Sulla faccia superiore della detta massa viene a riposare il deutocerebro e l'anteriore è in contatto colla ghiandola labiale, quella parte che sta abitualmente nel protorace.

I lati si espandono alquanto in due brevi e larghi lobi rotondati, l'uno disposto più innanzi dell'altro e l'uno procede dalla faccia dorsale, l'altro dalla ventrale della massa esofagea e spettano alla porzione toracica, tanto è vero che dall'inferiore sorte il nervo crurale primo.

Tra i due lobi poi decorre il muscolo ventrale lungo intersegmentale il_7, che così fiancheggia tutto il ganglio. La massa nervosa di dietro è troncata, all'innanzi acuta, angolare sui lati. La sua faccia ventrale è rilevata in due rigonfiamenti mammellonari, simmetrici, al di qua ed al di là della linea sagittale.

Ganglio sottoesofageo (Gg_1a; *Ggs*). La porzione, che si può ritenere rappresenti il ganglio sottoesofageo, è conica, con larga base sul rimanente ganglio, di poi attenuata, dirigendosi in alto ed in avanti e sembra collegata, per una sottile lamina connettivale, alla carena inferiore del tentorio.

Questo ganglio in buona parte risiede fra le branche posteriori del tentorio, tra le quali penetra dal di dietro e così tra le dette branche v'è ristretto e raggiunge l'esofago, attorno al quale si biforca, congiungendosi poi colla massa sopraesofagea, formando così il singolare collare a cui ho sopra accennato e di cui dirò meglio tantosto; tale disposizione si vede bene nella sezione trasversa a fig. 134.

Collare esofageo (*Ces*). Il collare esofageo abbraccia un vano largo e rotondeggiante solo posteriormente (fig. 142), ma all'innanzi è assai ristretto e lascia un piccolo pertugio, traverso il quale passa l'esofago. Ciò dipende dal fatto che il ganglio sottoesofageo è innalzato fra le branche del tentorio nel modo che si è detto.

La particolare disposizione dei connettivi e dei gangli per formare il detto collare apparisce bene dalle due figg. 134, 142, meglio che da una descrizione, la quale dovrebbe essere non breve ed intricata, per dare una idea giusta della particolare configurazione dell'insieme nervoso formante il collare esofageo.

Nervi e gangli secondari che derivano dai gangli cefalici. (fig. 141 e figura intercalata semischematica XI). Dal procerebro si hanno i seguenti nervi: 1° Alcune paia di nervi brevi o lunghi, che innervano tutto il piano facciale dal vertice al labbro superiore.

Di questi, quelli *nf* che procedono dalla faccia dorsale del procerebro, la quale è molto accosto al cranio, sono quindi assai brevi e si espandono tosto in un denso reticolato nervoso in rapporto colla ipodermide della faccia e del vertice. Sono indicati anche nella fig. XI ed il più importante è quello breve e grosso, che va al vertice (*no*).

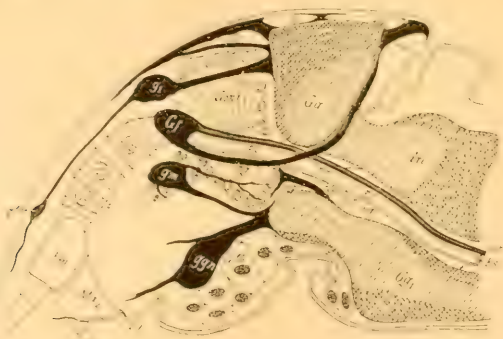



Fig. XI. — Semischematica. Nervi e gangli secondari derivati dalle masse cerebrali. In sito, sezione sagittale mediana (Acerent.).

Più lunghi sono quelli che procedono dalla faccia anteriore del procerebro e principali sono due paia, cioè il superiore, minore (fig. 121) che, decorrendo fra le ghiandole mascellari, va alla fronte e quivi, davanti alle ghiandole medesime forma una ricca trama

nervosa, molto singolare, che, veduta in sezione trasversa del capo (fig. 132, *g*), apparisce coi nuclei in disposizione ondulata ed occupa lo spazio fra la faringe al di sotto coi suoi dilatatori, il ganglio primo (g_1) all'innanzi, e le ghiandole mascellari posteriormente.

Il secondo e più vistoso nervo, che procede dalla faccia anteriore del procerebro, più in basso del precedente, è il *nervo frontale* (*nf* della fig. 141 ed nv_1 della fig. intercal. X) ed esso pure, passando fra l'una e l'altra ghiandola mascellare, se ne va all'innanzi fino al di sopra del confine tra la faringe e l'esofago e quivi ingrossa, formando il ganglio (pari) primo (g_1), che manda alquanti piccoli nervi alla fronte ed al clipeo (fig. 121, *nv*) e finalmente il maggiore e più accosto alla linea sagittale ingrossa in un ultimo ganglietto (*gl*), che risiede nella regione del clipeo e dal quale procede l'esile nervo che va al labbro superiore.

Dal procerebro nascono ancora i *connettivi col ganglio frontale* (fig. 136 *cg*), cioè i nervi che mettono in rapporto il sistema nervoso di relazione con quello vegetativo.

Tali connettivi nascono dalla faccia posteriore del procerebro e subito si dirigono in basso ed all'innanzi, molto accosto alla linea sagittale mediana, perchè raggiungono l'esofago nel punto ove esso passa tra le masse cerebrali, di poi escono all'innanzi, sempre fiancheggiando l'esofago ed alquanto sotto questo e così si recano al confine tra l'esofago stesso e la faringe, dove incorrono nel *ganglio frontale* (*Gf*), che appartiene al sistema vegetativo, del quale si dirà tra breve.

Dal deutocerebro io non sono riuscito a vedere nervo alcuno che ne nasca, e così dicasi anche da quella porzione della massa sopraesofagea che può essere ascritta al tritocerebro.

Dalla parte della massa sottoesofageo–protoracale, che si deve considerare per ganglio sottoesofageo, partono, come si comprende, tutti i nervi che spettano al gnatocefalo, quindi che vanno agli organi boccali e procedono tutti dalla parte anteriore della suddetta massa, specialmente da quella porzione che sta immediatamente sotto al tentorio (Gg_1, *a*).

Il solo nervo (*ng*) che va alle ghiandole mascellari parte dalla faccia dorsale del detto ganglio, in regione prossima al confine tra questo e la porzione che spetta veramente al torace. Questo nervo

è breve e grossetto e, venuto in contatto colla ghiandola mascellare, forma un ganglio che vi si addossa nella parte postero–laterale e ciò si vede a fig. 122 ed ancora a fig. 134 dove il capo è in sezione trasversa ed è interrotta a sinistra la porzione del procerebro appunto per mostrare detto ganglio (*ggm*). Segue il nervo, dirigendosi alla ghiandola mascellare complementare ed anche quivi forma un lungo ganglietto, che la raggiunge nella sua parte posteriore e laterale. L'insieme di questi gangli e nervi è indicato con *ngc* a fig. 122.

Il primo nervo (più alto), che nasce dalla faccia anteriore del ganglio sottoesofageo (o meglio ancora da una grossa radice in cui si prolunga il detto ganglio e che dà origine anche all' insieme che innerva il labbro inferiore), è un esile nervo pari che dirigesi all' innanzi e va oltre fino alla biforcazione anteriore del tentorio; quivi ciascuno dei due nervi, che sono tra loro molto accostati sulla linea mediana, dà origine ad un piccolo ganglietto (*gm*) ed i due ganglietti quasi si toccano. Da ciascuno di essi procede un ramo nervoso (*n* a fig. 123), che si dirige indietro ed esternamente e si distribuisce su tutti i muscoli motori della mascella e delle sue parti, come fa vedere la fig. 123.

Questa è l'innervazione delle mascelle.

Il rimanente del grosso cordone nervoso procedente dalla faccia anteriore del ganglio sottoesofageo, nella sua più bassa parte, è assai voluminoso (*ggn*) perchè dà nervi e gangli non solo al labbro inferiore, ma ancora alla grande ghiandola labiale, distribuendovisi sopra, cioè nella sua faccia dorsale, come fanno vedere in *ngl* le figg. 131, 132, che sono sezioni trasverse del capo nella regione gulare. Penetrano nervi dipendenti dal detto reticolato nervoso anche traverso i lobi della ghiandola e penetrano fino alla faccia inferiore della stessa, dove vi si distribuiscono, ed alcuni ancora raggiungono i muscoli del 6° cefalosomite, come si vede nella figura trasversa 131.

Però, la grossa radice dalla quale procedono tutti questi nervi, è duplice, cioè pari. Non ho riprodotto però la figura che dimostri ciò.

Gangli toracali (Gg_{1-3}). Del primo si è già detto. Vediamo i seguenti (fig. 153). La massa che appartiene al mesotorace (Gg_2)

è alquanto più larga della precedente e si vede foggiata con una larga porzione rettangolare anteriore ed una molto più ristretta posteriore, egualmente rettangolare, che cade fra le coxe del 2° paio, dove queste più sono fra loro accostate. Anche in questo ganglio la faccia inferiore tende a fare due rilievi mammellonari sui lati della linea sagittale.

Dall'angolo postero-laterale della parte più allargata, procede il nervo crurale (nc_2). Questo ganglio è riunito, mercè due brevissimi e molto profondi connettivi (*cnn*), al precedente.

Il ganglio del metatorace (Gg_3) è esso pure molto grande e sopratutto largo quanto il precedente ed ha forma di triangolo molto largo, col lato anteriore maggiore rivolto verso l'innanzi e pressochè rettilineo. Gli altri sono paralleli all'orlo dei fori coxali e su questi lati, presso l'angolo anteriore, nasce appunto il nervo crurale nc_3 del 3° paio. Due connettivi, discretamente lunghi (*cnn*), collegano questo ganglio al precedente.

Gangli addominali (ga_1–ga_6). Il primo ganglio addominale (ga_1), che per lunghi connettivi (*cnn*) è collegato al precedente, risiede veramente in mezzo del primo urosternite ed ha forma pressochè discoidale. La fusione tra le due metà del ganglio, per mezzo delle commessure, è completa. Questo ganglio è il maggiore degli addominali e non è superato se non dalla massa estrema risultante dalla fusione dei tre ultimi gangli dell'addome.

Dal primo ganglio addominale io veggo partire due nervi per ciascun lato; il primo (ns_1), anteriore, si dirige alquanto all'innanzi oltrechè trasversalmente e ritengo innervi le fascie muscolari del somite; l'altro (ns_2) è un nervo crurale, perchè va all'arto del primo urite.

Gangli addominali dal 2° al 5°. I successivi gangli ($ga_{2\text{-}5}$) sono significati da un leggiero ingrossamento dei cordoni nervosi, che decorrono distinti e paralleli ed anche con un discreto spazio fra loro, lungo il ventre. Si riconosce che si tratta di gangli, più che di semplici ingrossamenti dei connettivi, dal fatto che sono circondati da un poca di sostanza corticale composta dei soliti elementi cellulari sempre eguali. Inoltre, da ciascuno di questi piccoli ingrossamenti, si diparte un nervo ($ns_{3\text{-}6}$), che si dirige affatto trasversalmente nel piano del ventre, ma poi si deflette all'insù, giacchè

è un nervo alle fascie muscolari dei somiti ed agli altri muscoli motori dei somiti medesimi.

Il leggiero ingrossamento significante il ganglio, come si è detto, è gradatamente maggiore a passare dal secondo ganglio addominale, che è il minimo, progredendo fino al 5°, che è il massimo della serie.

Le due metà dei detti gangli, dal 2° al 5°, non sono fra loro collegate da commessure, come si è già detto.

Ciascuno di detti gangli cade sullo urosternite che gli spetta, cioè rispettivamente sul 2° al 5°, ma non esattamente nel centro, bensì più accosto all'orlo posteriore che non all'anteriore.

Estrema massa ganglionare addominale (ga_6). Gli ultimi tre gangli addominali, che sarebbero quelli pertinenti agli uriti 6°, 7°, 8°, sono riuniti in una sola massa ovale, più o meno allungata, la quale risiede in gran parte nel 6° urite, ma si prolunga ancora un poco entro il 7°. È indicata nelle figure con ga_6. La disposizione della corteccia cellulare, la quale, penetrando in determinati punti della midolla separa tutta la massa in tre porzioni distinte, dimostra che la detta massa risulta appunto di tre gangli.

Adunque la *coda,* ossia gli uriti 9°–12° non hanno gangli speciali e la catena nervosa finisce all' 8° urite.

Ancora si vede che solo l'ultimo ganglio, quello cioè pertinente all'8° urite, ha commessure che riuniscono trasversalmente le sue due metà; gli altri due precedenti non ne hanno, di modo che i due cordoni nervosi si mantengono distinti fino nell'estrema catena e quivi solo si riuniscono tra di loro.

Quanto ai nervi che si dipartono dalla massa ganglionare estrema, rilevo che ciascun ganglio ne manda uno (ns_{7-9}) lateralmente e questo appartiene al somite cui spetta il ganglio. Ma l'ultimo ganglio manda più nervi, dei quali alcuni vanno agli organi genitali esterni ed uno va al somite ed è il ns_9. Questo non si dirige trasversalmente, ma all' indietro obliquamente e nell'estremo 7° urosternite forma un piccolo ganglietto (fig. 166), dal quale si diparte un nervo che percorre per lungo l'8° sternite e da questo nervo procedono poi rami minori ai muscoli del somite medesimo, come dal ganglietto ne partono pel somite 7°.

Ma i due nervi genitali si dipartono dall'estremo apicale della massa ganglionare ga_6 e la loro origine è più presso la linea mediana.

Essi innervano l'organo sessuale esterno, cioè la squama genitale d'ambo i sessi e le sue dipendenze, e la detta squama è molto riccamente innervata.

La fig. 166 mostra in sezione sagittale la distribuzione di tali nervi e dei rispettivi ganglietti che essi formano per via, sull'organo copulatore maschile. Il nervo più dorsale va ai muscoli protrattori del pene, sui quali si distribuisce con lungo ganglietto fusiforme; il nervo inferiore si biforca presto e abbraccia, sopra e sotto, l'estremo eiaculatore, sul quale fa due ganglietti, l'uno dorsale, l'altro ventrale, lunghi, depressi, fusiformi. Tutti questi gangli sono indicati con *ggen* a fig. 166.

Organi di senso. — *Pseudoculo*. Ho già accennato più volte a quel *pseudoculo* che si vede sempre nella testa di tutti i *Myrientomata* e che è collocato sui suoi lati.

Io mi sono molto affaticato per comprendere il significato di tale organo ed anche per rilevarne la natura e la struttura, ma se in questo secondo scopo sono riuscito, certo meno bene, data l'estrema piccolezza dell'organo, che anche nelle forme più grandi (*A. doderoi*) raggiunge a mala pena i 10 μ. di diametro massimo, nel primo non sono riuscito affatto, come si vedrà.

L'organo è conforme, quanto al suo esteriore aspetto, per tutti gli *Acerentomidae* ed è proporzionatamente maggiore nelle specie più piccole. Ma negli *Eosentomidae* è alquanto diverso. In questi ultimi, infatti, l'*opercolo* è affatto integro, cioè non segnato dalla linea sagittale, secondo il diametro, che io ritengo una lista di rinforzo. Inoltre, sotto l'opercolo, nel profondo della camera che questo copre, si vede una figura discoidale più chitinea, la quale non è ben chiaro se sia una placca chitinosa o un forame ad orli più robusti. L'opercolo è poi trasparentissimo ed assai poco rilevato, tanto che mi è sfuggita la sua presenza per le prime indagini ed ho negato il pseudoculo agli *Eosentomidae,* ciò che non è secondo verità.

Tratterò alquanto più diffusamente dell'apparato negli *Acerentomidae,* perchè quivi si studia alquanto meglio.

Guardando il capo dal dorso, i pseudoculi appaiono di faccia ed allora (*Acer. doderoi*) si vedono significati da un disco, veramente circolare, a contorni alquanto più spessi e di chitina sottile e delicatamente punteggiata.

Cotale disco riposa entro un'area del cranio circostante (fig. 126), la quale ha gli orli alquanto rilevati ed ispessiti, come a fare opportuno cercine all'*opercolo*, cioè al disco precitato.

Questo opercolo (fig. 125) è percorso, per lungo, cioè nel senso sagittale, da una stria, secondo il suo diametro e questa stria deve significare una leggiera costola resistente, forse per dare consistenza all'opercolo ed è tale costola che manca negli opercoli degli *Eosentomidae*. La costola, posteriormente, finisce in un vero piccolo apodema, che rappresenta una specie di peduncolo del disco e che si infossa entro il capo. Tale peduncolo (*pd*) serve di sostegno e di cerniera, poichè articola coll'orlo del cranio, come si vede nelle sezioni, ad es.: a fig. 127, e così è permesso all'opercolo un movimento di elevazione sul cranio e di successivo abbassamento. Esaminando una sezione longitudinale dell'organo (fig. 127) si vede che al di sotto dell'opercolo sta una piccola cavità poco profonda, che sembra riempita di qualche cosa che si tinge debolmente coll'emallume e sembra limitata dalla rimanente cavità cranica mercè una sottile linea arcuata in basso, che potrebbe essere la sezione di qualche parete membranosa.

Lo strato ipodermale (*cip*) non passa sotto questo diafragma, bensì viene ad arrestarsi all'orlo del pertugio su cui l'opercolo posa. Inoltre veggo degli elementi nervosi, provenienti dal 1° nervo frontale, che giungono allo stesso diafragma, però neppur essi vi si distribuiscono sopra (*n*), nè sono troppo abbondanti.

Di che organo adunque si tratta?

Io mai ho veduto una così ricca innervazione e disposizioni tali da poter giustificare il sospetto che si tratti veramente di organo del senso.

Ho dubitato invece di uno sbocco di qualche ghiandola, ma di speciali non ve ne ha e del resto non si vede giungere all'opercolo condotto alcuno. Molto a lungo ho indagato se mai la ghiandola, che ho considerato per mascellare, potesse aver rapporto con questo pseudoculo, come se colà essa avesse il suo sbocco, ma anche questa ipotesi, dietro lungo esame di sezioni in tutti i sensi, ho dovuto escludere. Ed ecco perchè non posso esprimere opinione sul significato e sulla funzione di tali organi.

Il muscolo che io ho chiamato *elevatore del tentorio* (*elt*) va ad

attaccarsi al cranio appena avanti l'opercolo. Ho dovuto molto faticare per convincermi che esso non va all'opercolo e quindi non vi ha rapporto di sorta e, del resto, sarebbe troppo robusto per rappresentare uno speciale occlusore di detto opercolo.

Ritengo che i movimenti dell'opercolo stesso, rispetto al cranio, si facciano passivamente o per elasticità.

Organi sensoriali nelle zampe del 1° paio. La fig. 173 rappresenta la ricca innervazione delle zampe del 1° paio ed anche nella figura è trascurato il ganglio crurale pertinente ai primi segmenti della zampa, indicato invece con gc_1 a fig. 153.

Ora si vede come, specialmente nel tarso, sia ricca la rete nervosa sottocutanea ed i nervi si mettano in rapporto coi singoli peli, i quali, in tutti i casi, sono appendici sensoriali, cioè tattili.

Non ho veduto nulla di particolare, quanto ad innervazione, al riguardo delle due speciali appendici sensorie (*Ssa*) del dorso del tarso; credo che la loro più sensibile attività, che si deve desumere dalla specializzazione, possa dipendere piuttosto da una particolare delicatezza della cuticola chitinosa che da differenziazione nervosa.

Invece, come ho già accennato, ho trovato in tutti gli articoli della zampa, molto evidenti, degli speciali organi, con ricca innervazione, i quali potrebbero, fino ad un certo punto, ricordare gli organi di Johnston, visibili nelle antenne degli Insetti.

Tuttavia la corrispondenza è bene limitata, inquantochè la caratteristica degli organi di Johnston riposa appunto, più che altro, sul complesso scolopale e qui, in questi *Myrientomata,* nulla di simile ho veduto. Invece qui si tratta di cellule grandi (*os?*) disposte in serie l'una accanto all'altra e quindi fusiformi o cilindriche, le quali sono, tutte insieme e talora anche ciascuna, circondate da un ricco reticolato nervoso, che forma con esse un blocco non dissimile dai gangli crurali. Di tali organi io ne veggo uno nella coxa, uno almeno nel femore, due nella tibia e due nel tarso, ma ritengo che sieno anche in maggior numero.

Per rispondere esattamente all'organo di Johnston, sarebbe necessaria la presenza del corpo scolopale e della cellula annessa, ma io non ho mai potuto vedere nulla di simile a ciò.

Ritengo adunque trattarsi d'organi speciali, di assai difficile interpretazione, sebbene probabilmente di senso.

Non ho poi veduto mai altri organi sensoriali di nessun genere altrove, nè sugli organi boccali, nè nella bocca, nè in altre regioni. Tutto si riduce ai peli, colle parvenze e disposizioni consuete e probabilmente quindi col solo ufficio tattile.

SISTEMA NERVOSO VISCERALE.

Questo sistema si compone di un sistema *stomato–gastrico* o *simpatico sopraintestinale* e di un *simpatico sottointestinale;* adunque in ciò come negli Insetti.

Simpatico sopraintestinale. La fig. schematica intercalata X e le figg. 136, 141 delle tavole, mostrano questo sistema, che molto somiglia a quanto anche negli Insetti si vede.

Infatti dal *ganglio frontale (Gf)*, di cui si è detto già, collegato al procerebro a mezzo dei connettivi *cg*, come si è accennato, procede il *nervus recurrens (nr)*, il quale nervo ricorrente è distribuito sulla faccia dorsale dell'esofago e lo accompagna, traverso il collare esofageo, molto profondamente, fino al mesenteron. Non posso seguirlo oltre, nè posso scorgere se vi sono nervi e ganglietti derivati. A ciò si ridurrebbe il sistema simpatico soprintestinale.

Simpatico sottointestinale. Non ne ho dato figura per non complicare quella del sistema di relazione. Si vedono, specialmente nel tratto addominale della catena ventrale, appunto fra i cordoni che sono separati fra loro e specialmente nella regione di ciascuno dei gangli addominali, degli ammassi di cellule nervose, che raffigurano un minore ganglietto.

Sopra i gangli toracali poi, sulla loro faccia dorsale, a cominciare dal primo, appaiono simili mucchietti di cellule nervose. Si tratta insomma di un vero e proprio sistema di gangli minori, a ridosso di quelli della catena ventrale ed intercalati tra questi e riuniti fra loro da un esile connettivo nervoso. Una disposizione adunque comune pel simpatico sottointestinale di Insetti, ad es. di Bruchi.

Adunque, questi *Myrientomata* possiedono un sistema nervoso di relazione e quello viscerale molto bene evoluti e differenziati, mentre sono poverissimi riguardo agli organi di senso.

SISTEMA RESPIRATORIO.

Si è già detto che i soli *Eosentomidae* possiedono trachee e stigmi. Il sistema tracheale è molto primitivo, inquantochè non esistono nè rami trasversi di raccordo fra i longitudinali, nè rami di raccordo fra i tronchi maggiori primari dipendenti da uno stigma con quelli che provengono dallo stigma vicino.

Esiste solo un tronco primario tracheale per ognuna delle tre principali regioni del corpo, cioè una trachea cefalica, una seconda toracale ed una terza addominale e ciascun ramo tracheale si distribuisce nella metà laterale del corpo alla quale spetta lo stigma da cui prende origine.

Inoltre, i tronchi tracheali suddetti non danno origine a tronchi secondari e quindi nemmeno ad una arborizzazione tracheale.

È perciò questo un ben semplice sistema respiratorio, tanto più primitivo inquantochè i tubuli tracheali mancano di filo spirale.

Stigmi (figg. 81, 82). Gli stigmi sono rappresentati, molto semplicemente, da una escavazione ad infundibulo tutta perfettamente chiusa anche nel fondo e scolpita in un apposito scudetto stigmatico. Così è in *Eosentomon,* dove se ne vede un paio pel mesotorace ed uno pel metatorace e circa la loro ubicazione più precisa già si è detto nella morfologia esterna.

Al fondo degli stigmi accorrono i rami tracheali e sono due per lo stigma mesotoracico ed uno pel metatorace.

La comunicazione fra lo stigma ed i rami tracheali non esiste, inquantochè, come ho detto, il fondo dell'imbuto è chiuso. Certo lo scambio gazzoso avviene per via osmotica, traverso le sottili pareti formanti il diafragma tra il mondo esterno e le trachee. È questo un ben semplice modo di chiusura degli stigmi e certo primitivo.

Ora, sotto l'imbuto si vedono, per ciascuno stigma, tre piccole camere ovali allungate o virgoliformi (*ctr*), che, se vedute in sezione ottica, come è per la fig. 81 nel fondo dell'imbuto, possono essere facilmente scambiate per una vera e propria apertura, che però non è.

Ritengo che questi vacuoli, che hanno una parete abbastanza chitinea per essere scorti in confronto delle trachee, rappresentino insieme una specie di camera tracheale, ma in quali rapporti ed in che modo rispetto alle trachee non mi è riescito di definire.

Trachee (fig. 176). Dallo stigma del mesotorace partono due rami tracheali, che divergono immediatamente. Il primo, od anteriore, dopo qualche ondulazione va nel capo, che percorre quasi tutto. È questa la *trachea cefalica* (*trc*).

Il secondo si dirige all'indietro, ma non esce dal mesotorace e quindi corre direttamente al mesenteron, sui cui lati si deflette e quindi, lungo il lato del mesenteron, si ripiega all' innanzi e raggiunge il protorace in cui penetra. Questa è la *trachea toracale* (*trt*).

Dal secondo stigma parte un solo ramo tracheale, che va subito all'indietro e percorre tutto l'addome sino all'apice estremo, sempre tenendosi sui lati. Questa è la *trachea addominale* (*tra*).

SISTEMA RIPRODUTTORE.

Gran parte della cavità del corpo, tanto dell'addome che del torace, è occupata, nell'adulto, dagli organi sessuali maturi.

È mirabile la completa corrispondenza esistente fra gli organi sessuali esterni ed interni dei due sessi. Quelli del maschio non sono che una copia esatta di quelli della femmina e le differenze riguardano solo il contenuto delle ghiandole che danno i prodotti sessuali.

Il carattere essenziale degli organi interni dei *Myrientomata* si è quello della loro ubicazione totalmente ventrale.

È noto che negli Insetti le gonie si sviluppano nelle cavità celomatiche, in regione pleurale, che di poi concorrono verso la linea sagittale dorsale, dove anzi si stabiliscono rapporti col vaso pulsante. Adunque una origine prettamente dorsale, ed i rapporti col dorso, da parte dell'apice delle ghiandole sessuali (mediante il filamento di sostegno o governacolo) si mantengono anche nell'adulto.

Invece, nei *Myrientomata* le ghiandole sessuali hanno posizione

del tutto ventrale e nessun rapporto colle pareti del corpo o con altri organi, inquantochè il loro apice estremo prossimale si deflette al ventre, e ricorre, anzi, al disotto della ghiandola rimanente ed il tratto di membrana peritoneale rappresentante il governacolo si salda alla parete ventrale della ghiandola medesima.

Tutto ciò è indicato e bene si vede nelle figg. 149, 150, 174, 175 ed è egualmente per ambedue i sessi (1).

Nella parte apicale e ventrale della ghiandola sessuale, la parte cioè ricorrente, vengono a trovarsi le oogonie e le spermatogonie, cioè i più giovani elementi sessuali, così che detta porzione corrisponde, almeno in parte, alla *camera terminale* per le femmine ed alla prima sezione del testicolo pei maschi. Di poi, seguendo, entro la ghiandola si trovano, come di consueto, prodotti sessuali gradatamente sempre meno immaturi, finchè si hanno, nella porzione distale, le uova o gli spermii affatto pronti al loro ufficio.

In ambedue i sessi le ghiandole sessuali sono due e non divise in sezioni minori (tubi ovarici, testicoliti) e stanno in regione ventrale, tutte sotto il tubo digerente. Esse hanno forma di fuso allungato, più attenuato verso l'apice prossimale che verso quello distale e col primo si spingono fino nel metatorace, quando per accorciamento artificiale od eccessivo di tutto l'animale non entrino addirittura nel protorace (fig. intercal. IX).

Del tutto conforme è, in ambedue i sessi, anche la struttura della tunica epiteliare. Si tratta sempre di un tessuto a cellule molto alte, il quale però, allorchè sia molto disteso per notevole inturgidimento della ghiandola, come è allorquando essa si trova riempita dai prodotti maturi, si può deprimere tanto, distendendosi le cellule e conseguentemente perdendo della loro altezza, da riescire in sezione appena percettibili e l'insieme simulando una membrana molto esile.

---

(1) Nella fig. 155 d'insieme mostrante i testicoli in sito, veduti dal dorso, non ho piegato in giù gli apici dei testicoli stessi, come invece ho fatto a fig. 152 per gli ovari e come è in natura. Ciò è stato fatto solo per poter mostrare chiaramente i rapporti di un testicolo coll'altro, il che non si sarebbe veduto se avessi disegnato i testicoli stessi cogli apici piegati al ventre, come sono in natura. Per la disposizione naturale, vedi invece le figg. 150, 174.

Ma allorchè tale dilatazione della ghiandola diminuisce, allora subito l'epitelio, quasi che la membrana peritoneale fosse elastica, riprende la sua abituale altezza e le cellule ritornano ad essere tanto larghe che lunghe, come vedesi ad es. alla fig. 147 pel maschio ed alla fig. 152 per la femmina.

Questo epitelio ha poi corrispondenza di funzione. Esso è coriogeno nella femmina, mentre nel maschio segrega uno speciale fluido di diluizione, in cui nuotano gli spermii maturi e che si raccoglie nell'estremo testicolo distale. Adunque l'epitelio rivestente internamente la membrana peritoneale, ha, in ambedue i sessi, una spiccata funzione ghiandolare.

Un'altra conformità fra gli organi genitali dei due sessi rilevasi in ciò che mancano assolutamente organi accessori, sieno ghiandole, sieno speciali diverticoli dei canali vettori, come potrebbero essere la spermoteca etc.

Adunque non solo mancano ghiandole accessorie in ambedue i sessi, ma ancora la spermoteca nella femmina e qualsiasi alloggio provvisorio per lo sperma.

Anzi, a questo proposito, debbo dichiarare che in tante femmine che ho sezionato cogli organi sessuali in tutte le condizioni, cioè con uova mature etc., mai ho veduto traccia di spermatozoi, nè negli ovidutti, nè altrove. Avviene adunque un accoppiamento? Veramente i sopradetti resultati negativi tenderebbero a negarlo, quindi, io non so capacitarmene, ma pur dovrei ammettere una fecondazione esterna.

Gli ovari, come i testicoli, immettono nei condotti vettori, molto semplici del resto, i quali nella femmina sono più grossi e non convoluti ed hanno un eminente ufficio ghiandolare, mentre nel maschio essi sono gracili, convoluti e non credo che abbiano facoltà di secernere sostanza di sorta. A questa piccola differenza aggiungasi quella di una vescicola eiaculatrice nel maschio, sul percorso di ciascun deferente, cioè una specializzazione di parte del deferente medesimo, ciò che non trova omologhi nella femmina, e si avranno sott'occhio le minime dissonanze nella perfetta omologia fra gli organi di un sesso in confronto a quelli dell'altro.

Organi sessuali femminili (figg. 149, 152). Gli ovari possono realmente essere considerati come composti di un solo ovariolo.

Vi ha alternanza nello accrescimento ultimo delle uova, poichè un uovo ingrossa alla definitiva dimensione solo quando il maturo dell'altro ovario è stato espulso. Ciò perchè contemporaneamente non si trovino due uova mature nel ventre, che, colla loro presenza ed essendo a paro nella stessa regione dell'addome, ingrosserebbero questo soverchiamente. Questa alternanza vedesi riprodotta a fig. 152.

Nella detta figura si vede ancora come le pareti dell'ovariolo si restringano quando non sono dilatate dalle uova e come, di conseguenza, l'epitelio coriogeno (*epc*) elevi le sue cellule che, invece, attorno alle uova, specialmente se grosse, si mostra molto dilatato e colle cellule assai depresse, conforme si è detto.

I due ovarii sono a contatto fra loro colla loro faccia interna e lo sono pure gli ovidotti pari.

Vediamo ora le singole parti del sistema riproduttore femminile.

Ovarii. Sono conici, molto allungati, contengono circa 13 a 15 uova a vario grado di sviluppo. Il più vicino all'ovidutto è maturo, assai grande, rivestito del suo corion ed il suo contenuto è di granuli sferoidali albuminoidi. La vescicola germinativa è molto meno appariscente e vistosa che non negli oociti giovani, dove l'enorme nucleolo la mette subito in vista.

Gli oociti seguenti, procedendo verso l'apice dell'ovario, sono di dimensioni gradatamente minori e diversa è pure la struttura dell'ooplasma, che diviene denso, omogeneo, granuloso, sprovveduto di depositi albuminoidi e si tinge intensamente colle colorazioni in genere. Solo l'oocite seguente all'uovo maturo occlude talora, nel suo ooplasma, depositi albuminoidi in granuli piccoli e scarsi, essendo la deposizione stessa all'inizio.

L'apice dell'ovario è occupato dalla zona di moltiplicazione, di cui si dirà più innanzi.

Gli ovari sono panoistici, poichè in nessun luogo è traccia di cellule vitellogene.

Gli oociti immaturi mostrano una grande vescicola germinativa, rotondeggiante, con cromatina molto scarsa e quindi meno tingibile che non l'ooplosma circostante. Il centro della vescicola stessa è occupato da un assai grosso nucleolo (plasmatico), il quale si tinge specialmente colle tinture acide e che varia no-

tevolmente di aspetto dai più giovani oociti a quelli più vicini all'uovo maturo (fig. 175).

Nei primi, di recente differenziati dalle oogonie e residenti tuttavia in quella parte dell'ovario apicale e ricorrente dove sono gli oociti più giovani e le oogonie, il nucleolo (contenuto in una vescicola di circa 7 μ. di diametro) è molto piccolo ed a contorno nettamente circolare e bene marcato.

Progredendo verso l'uovo maturo, si vede il nucleolo ingrandire, molto proporzionatamente alla vescicola, ma ancora mutare di aspetto.

Nel secondo o terzo oocite, dall'uovo maturo, la vescicola, che ha già 16 μ. di diametro, contiene un nucleolo di 10 μ. Oltre a ciò, in questi più vecchi nucleoli, fino a circa il 5° oocite dall'uovo maturo, il contorno del nucleolo medesimo è accidentato e tutta la massa sembra, in certo modo, vacuolizzata.

Zona di moltiplicazione. Trattandosi di ovario panoistico non si può veramente parlare di una *camera terminale,* ma esiste un tratto dell'ovario, precisamente l'estremo ricorrente, nel quale risiedono numerose oogonie (*Oog*) e quivi esse moltiplicano, così che esso rappresenta la zona di moltiplicazione degli ovari panoistici. Ho indicata tale zona con *Ct* a fig. 149.

Essa si tinge assai intensamente con tutte le colorazioni usuali, perchè molto fortemente assorbono il colore i grossi nuclei delle oogonie ed anche il loro citoplasma, che è però scarsissimo.

Le oogonie (*Oog*) misurano in media circa 4 μ. di diametro e ve ne ha forse una cinquantina nell'estremo tratto ricorrente dell'ovario, quello, che, come si è detto, giace sotto agli oociti e ricorre verso l'estremo posteriore del corpo.

Non posso escludere che tra queste oogonie si trovi anche una grande cellula di Verson, omologa di quella che sicuramente si trova nell'estremo testicolo, ma non ho potuto accertarmene, stante l'estrema piccolezza di questa regione, che anche in sezioni di 3 μ. di spessore (giacchè di meno non si possono fare, in grazia dell'involucro chitinoso dell'animale) mostra troppi strati di oogonie e molto colorate, cosicchè si nasconde, se esiste, la cellula anzidetta.

Le oogonie, prima di assumere il vero aspetto di oociti, cioè con cellula vitellina povera di cromatina e col nucleolo, come si

è indicato, traversano uno stadio in cui sono di dimensioni almeno triple ed hanno un nucleo grande, con cromatina in piccoli frammenti, nucleo di 5 μ. di diametro e senza il vistoso nucleolo.

Epitelio coriogeno e *membrana peritoneale.* La membrana peritoneale (*mp*) non è di aspetto diverso da quanto consuetamente si vede; non ho potuto scorgervi elementi muscolari, che, se pure esistono (ciò che la piccolezza dell'oggetto mi impedisce di riconoscere) certo sono di fibre liscie e molto scarsi. Quanto all'epitelio coriogeno (*epc*), ne ho già avvertito le variazioni nei diversi casi di molta distensione o di contrazione.

Attorno alle uova mature o meno (fig. 175) esso forma uno strato molto depresso e quindi in sezione apparisce anche più esile della membrana peritoneale ed i suoi nuclei si mostrano molto schiacciati.

Ho notato che detto epitelio si intercala fra gli oociti anche giovani e solo quelli assolutamente giovanissimi, non ancora istradati ordinatamente nel tubo ovarico non ne sono così circondati. Di questa guisa, fra gli oociti giovani ormai disposti in serie, l'epitelio coriogeno, sebbene scarso, pure forma dei tramezzi, tra l'uno e l'altro oocite, i quali, per la forte compressione, appaiono in guisa di sottili membrane.

Ma dove l'epitelio non è disteso per le uova, esso si mostra con cellule alte così che possono anche pervadere tutto il lume dell'ovario (fig. 158), il più spesso però il lume rimane pervio (fig. 152); in sezione trasversa le cellule mostrano un contorno poligonale (fig. 170). Hanno nuclei piccoli, rotondeggianti e citoplasma spugnoso, assai poco tingibile.

La fig. 168 mostra come tale epitelio si comporta in quella specie di valvola che esiste tra l'ovario propriamente detto e l'ovidutto. Si vedono le cellule dell'epitelio coriogeno sottili e lunghe penetrare, formando tappo, entro un vano che intercorre fra le cellule epiteliari dell'ovidutto (*Ovd*), nel fondo di questo.

Si comprende che allorquando l'ovario è disteso da un uovo maturo, il tappo scompare e così l'uovo stesso viene a contatto colla sostanza contenuta nell'ovidutto, rimanendo aperto e largo il varco nell'epitelio dell'ovidutto stesso, sopraindicato.

Ovidutti (*Ovd*). I due ovidutti concorrono nel condotto unico

circa nell'8° somite, come si vede a fig. 152. Adunque l'insieme dei canali vettori feminei ha l'aspetto di una Y, col piede molto corto in confronto delle braccia, che rappresentano la parte pari dell'ovidotto. Ciascuna di queste metà è notabilmente larga e più all'apice prossimale, cosicchè ha forma di clava. Le pareti esterne dell'ovidutto comune scendono molto in basso e ciò per permettere alla squama genitale una notevole protrusione. Allo stato normale però la squama stessa risiede nell'atrio sessuale (che si apre all'esterno tra l'11° ed il 12° urosterniti) e, cioè, dopo l'8° urite. In tale caso le pareti dell'ovidutto comune si prolungano indietro anche oltre la base della squama genitale, appunto come la fig. 152 mostra ed intanto sono costrette fra i muscoli dorso-ventrali dvu_1, dall'8° urite al 10° e tra questi appunto fanno dei rigonfiamenti a guisa di borse, dei quali il più sensibile è quello più vicino alla squama genitale.

Pareti degli ovidutti. Oltre alla solita membrana periferica, continuazione della peritoneale, si ha un epitelio (*ep*) alquanto diverso da quello coriogeno.

Infatti esso è composto (figg. 152, 168) di cellule molto maggiori, in sezione trasversa poligonali (fig. 169) (e quivi hanno un diametro di 15-18 μ.), ma in sezione sagittale subrettangolari, colla faccia libera (interna) più o meno convessa. I nuclei sono rotondeggianti od ovali, grandetti (3-3,5 μ.), circa doppi di quelli dell'epitelio coriogeno e molto colorabili. Il citoplasma è molto spugnoso e si tinge assai poco; tuttavia alquanto più che non quello dell'epitelio coriogeno.

Le cellule dell'epitelio degli ovidutti vanno gradatamente decrescendo nell'8° urite, quanto più si accostano alla squama genitale alla quale le pareti dell'ovidutto si saldano lungo tutto l'orlo prossimale dell' acroginio.

Sostanza segregata dall'epitelio degli ovidutti. Gli ovidutti si vedono sempre ripieni di una sostanza granulosa (*sso*), che tutti li riempie. Essa non è solubile nè nell'acqua, nè negli alcool, come nemmeno negli idrocarburi. Deve trattarsi di una sostanza albuminoide, certo destinata ad intonacare le uova allorchè passano per l'ovidutto, forse per dar loro facoltà di aderire ai corpi su cui vengono deposte, se non per proteggerle oltre quanto fa il corion.

Della squama genitale si dirà a parte, più innanzi.

Organi genitali maschili (figg. 150, 155, 166). Si è detto che essi sono una copia dei femminili, sopratutto per quanto riguarda la ghiandola sessuale. Della membrana peritoneale o tunica propria del testicolo (*tpr*) non parmi di poter dire che essa sia diversa per struttura da quella dell' ovario.

Anche pei testicoli avviene che l'estremità apicale prossimale si deflette al ventre e ricorre sotto il testicolo, collegandosi col suo apice alla membrana peritoneale (fig. 174).

Ora è appunto in questa parte così ripiegata all' indietro che si trovano i prodotti sessuali più immaturi. Infatti vi si scorge benissimo una ben distinta cellula di Verson (*cv*) nonchè le prime spermatogonie, che occupano, del resto, anche la parte estrema dell'apice testicolare non ripiegato all' indietro. Le tre prime zone del testicolo, cioè fino a quella che contiene gli spermatociti primi, rappresentano una piccola parte del testicolo medesimo, perchè non superano la terza parte della sua lunghezza ed anche dove il testicolo è più ristretto, cioè all'apice prossimale. Subito dopo la cellula di Verson si vedono disposte le *spermatogonie grandi* (spg_1) o *prime* che dire si vogliano e queste sono infatti grandette; seguono le *spermatogonie piccole* o *seconde* (spg_2), che occupano altrettanto spazio.

Questa parte del testicolo che racchiude le spermatogonie rappresenta la prima sua sezione (fig. 174, 1), ma non è distinta per tramezzo alcuno dalla seguente, come neppure questa dalla terza etc. Adunque nessun tramezzo io veggo a separare le diverse zone del testicolo, che rimangono però bene distinte solo per la netta differenza tra le varie maniere di elementi contenuti.

Le spermatogonie seconde sono di metà circa minori delle precedenti e con nuclei a cromatina più stipata, quindi più tingibili.

Seguono, nella seconda sezione (fig. 174, 2), gli spermatociti primi, che sono appena più piccoli delle spermatogonie prime, ma con minor citoplasma (spc_1). Molto diversi sono invece gli spermatociti secondi (spc_2), che occupano la terza zona, nettamente separata dalla precedente. Essi si mostrano come piccoli elementi, che raggiungono a mala pena il quarto del diametro dei precedenti ed hanno un nucleo assolutamente sferico ed a contenuto molto tingibile e di aspetto omogeneo.

Di qui in poi, cioè nella seguente parte del testicolo o zona quarta (fig. 174, 4) stanno tutti gli spermatidi a diverso grado di sviluppo. Essi occupano una zona che abbraccia almeno i due terzi del testicolo e vi si trovano con aspetti vari, a seconda del grado di sviluppo (*spm*).

Ne veggo alcuni in forma di elementi allungati con nucleo ovale allungato o conico, ma i più mostrano una parte tingibile, nucleare, foggiata a spira. La piccolezza di questi elementi e la nessuna tingibilità della sostanza periferica alla nucleare mi impedisce di vedere di più.

Segue finalmente l'ultima zona del testicolo, quella occupata dallo sperma pronto alla fecondazione, e si vede a fig. 150 in *sprm*. Quivi gli spermii sono maturi e mescolati in una sostanza fluida, che nelle sezioni mostra aspetto omogeneo e granuloso.

Gli spermii maturi mi sembrano avere una piccola testa piatta, a mo' di fungo ed una codetta discretamente lunga. Del resto è assai difficile vederne esattamente la forma, causa la loro incompleta tingibilità anche se estratti dal testicolo come molte volte ho fatto.

Pareti del testicolo. Ho già avvertito che il testicolo, oltre ad una tunica propria da omologarsi alla membrana peritoneale degli ovari, ha, dentro a questa, ancora uno strato di epitelio speciale ed è questo strato che ho omologato all'epitelio coriogeno degli ovari. Ora esso, nei *Myrientomata* assume uno sviluppo notevole e le cellule vi sono molto bene distinte, come apparisce dalla fig. 150 e dalla 147 (*Tst*).

Le dette cellule, come quelle dell'epitelio coriogeno, possono deprimersi quando il testicolo è molto dilatato dal suo contenuto, oppure si elevano e riescono cubiche allorchè la parete è meno distesa.

Attribuisco a secrezione da parte di questo epitelio la presenza di quella sostanza in cui nuotano gli spermatozoi e che, con questi, costituisce un vero sperma. Tale funzione, che in altri Artropodi è generalmente affidata ad altri organi (ghiandole accessorie) pertinenti al complesso accessorio, è qui riserbata, invece, allo stesso testicolo, ciò che mi sembra una primitiva maniera, per minor differenziazione di funzioni e di organi. L'estremità distale del testicolo giunge fino nel 7° urite e ciò in via normale.

Canali vettori. — *Deferenti.* Si tratta di due lunghi ed esili tubi, aggomitolati su sè stessi e costituenti il canale deferente (*df*). Essi sono molto esili, però, sul loro percorso si dilatano in una *ampolla eiaculatrice* (*aei,* figg. 155, 166, 170) fusiforme, nella quale lo strato periferico muscolare (fig. 167, *fm*), cioè di fibre trasverse, è molto robusto. Essa è il doppio circa più grossa dei deferenti ed il doppio più lunga che grossa (1).

Eiaculatore (*Ei*). Finalmente i due deferenti concorrono in un unico eiaculatore, che apparisce a guisa di un corpo cilindrico, grossetto, della lunghezza circa del pene dal perifallo in giù (vedi figg. 166, 171 ed in sezione trasv. 145, *Ei*), che termina appunto nel perifallo, del quale ha la larghezza. Questo eiaculatore, circondato da ricca innervazione (*ggen*), è essenzialmente muscolare, essendo la sua massa composta sopratutto da muscoli annulari, robusti. Allorchè il pene è retratto completamente, l'eiaculatore riposa su parte dell'ultimo ganglio nervoso (fig. 145) e sempre si trova tra le branche dei grandi apodemi (*App*) del pene (figg. 145, 166, 171). L' eiaculatore è percorso da due esilissimi tubuli chitinei (*eei*), che sono la continuazione di quelli intimi dei deferenti.

Questi tubuli non solo traversano per lungo tutto l'eiaculatore (vedi dette figure), ma ancora il pene, rimanendo affatto distinti l'uno dall'altro e finalmente ciascuno penetra in ciascuno degli *stili* del pene e pel suo apice estremo mette all'esterno.

Adunque l'apertura sessuale maschile è duplice, sebbene il pene sia ugnolo. Ciò fa sovvenire quel carattere di primitività che spetta alle aperture sessuali duplici di bassi Insetti.

Armatura genitale (ambedue i sessi). Ne ho già accennato in succinto nella morfologia esterna, conviene ora dirne più particolarmente.

Per comprendere bene la fabrica e l' insieme dei pezzi chitinosi che circondano l'estremo tubo di scarico dei prodotti sessuali, dobbiamo figurarci una serie di anelli successivi, capaci di rien-

---

(1) È singolare che in alcuni individui ho veduto la detta ampolla molto vicina al testicolo (fig. 155), cioè sul deferente subito dopo il testicolo medesimo; in altri (fig. 166) la ho vista invece prossima al pene. Può essere che la sua posizione sul percorso del deferente sia variabile.

trare l'uno nell'altro per certo tratto, come pure di essere estroflessi e di cui la porzione prossimale reca due lunghe appendici bacilliformi apodemali, destinate ai muscoli che muovono tutto insieme l'apparecchio, come pure a dar appoggio a quei minori muscoletti che muovono i singoli pezzi successivi e la porzione estrema distale apparisce bifida e termina in due lobi acuti, variamente lunghi, tra i quali appunto si apre il foro sessuale (nelle sole femmine).

Ora, questo insieme di pezzi può essere diviso in due maggiori gruppi, cioè di un *perifallo* e *fallo* nel maschio e di un *periginio* ed *acroginio* per la femmina e si vedrà che le omologie nei due sessi, per quanto riguarda i singoli scleriti, sono molto rilevanti. Il fallo o pene, come l'acroginio, può essere retratto in buona parte nel gruppo di pezzi precedenti, e ne può essere anche estroflesso, però la retrazione possibile per l'acroginio è molto minore che non per l'omologo pezzo del maschio ed anzi appena sensibile.

SQUAMA SESSUALE MASCHILE. Descriverò anzitutto (col soccorso di una figura schematica intercalata XII e delle figure a tavola IX) il complesso degli scleriti perigenitali maschili, poichè essi sono meglio differenziati e più complicati e ad essi riferirò poi i corrispondenti femminei, di modo che appaiano le omologie.

Il perifallo si compone di due articoli successivi, anulari. Il primo articolo (Pf_1) anuliforme, è prossimale e sui lati porta i due lunghi processi bacilliformi od apodemi maggiori del pene (*App*). Questi, nella regione distale, sono addossati più strettamente all'eiaculatore, ma non vi si annettono mai, come ho potuto rilevare da preparazioni nelle quali detti apodemi si vedono tutti liberi fuorchè nella parte distale, dove son collegati all'anello abbracciante l'eiaculatore stesso. Così è fatto il primo cilindro, nel quale, come in un tubo di cannocchiale, può rientrare alquanto il 2° anello del perifallo.

Agli apodemi anzidetti, oltre ai muscoli sulla faccia interna loro, si salda all'esterno la membrana (*mb*), che a guisa di manicotto abbraccia tutto il rimanente del pene quando questo è retratto, e va a fissarsi, coll'estremo opposto, alla fessura genitale compresa tra l'11° ed il 12° urosterniti. Si comprende che quando tutto il pene è completamente estroflesso (fig. 90), anche la membrana lo

è del pari, ma arrovesciata ed avvolge allora soltanto il 1° segmento del perifallo.

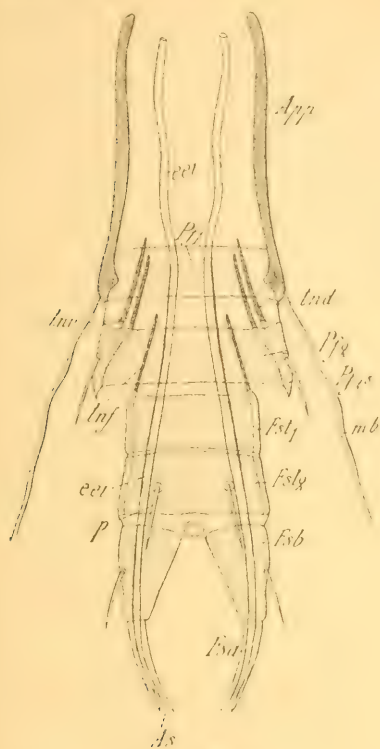
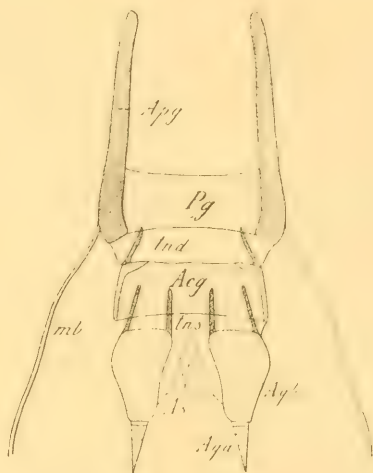



Fig. XII. Fig. XIII.

Figure schematiche della squama genitale nel maschio (XII) e nella femmina (XIII).

Il secondo articolo del perifallo (Pf_2) somiglia molto al precedente, salvochè è più ristretto per potere im quello rientrare ed inoltre la porzione apodemale è molto meno vistosa. Anche per questo secondo articolo si tratta di un anello chitineo, non più alto del precedente, poco chitineo, ma che sui lati è rinforzato, di qua e di là, da uno sclerite (Pf_{2s}) subrettangolare, più robusto. A questo si attaccano due apodemi bacillari, l'uno nell'angolo antero-ventrale (*tnv*); l'altro nell'angolo antero-dorsale (*tnd*). Questi potrebbero anche considerarsi per tendini dei muscoli adduttori. Certo è che sono processi baciliformi esilissimi, gracili e non fa-

cilmente visibili e del tutto omologhi del grande apodema bacilliforme del primo segmento, apodema testè descritto (*App*). Questo sclerite laterale del 2° articolo, porta nel suo mezzo un breve pelo e distalmente finisce ad angolo più o meno acuto; esso serve a dare resistenza all'anello tutto nell'azione dei muscoli adduttori.

Segue il complesso di scleriti componenti veramente il fallo o pene. Anche questi noi possiamo dividere in due gruppi; l'uno di pezzi impari, anuliformi, formanti lo *stipite* del pene, gli altri pari, formanti insieme lo *stilo*.

Lo stipite è rappresentato da un manicotto chitinoso, cilindrico, certo più lungo che largo e divisibile in due metà successive, subeguali (Fst_1, Fst_2) o anelli che dire si vogliano. La divisione è indicata da una linea trasversa, ma il secondo articolo non può rientrare nel precedente, sul quale, del resto, non ha movimenti di sorta. Il primo segmento della base del fallo (Fst_1) porta sul margine laterale anteriore, in ciascun lato esso pure un processo bacilliforme esile e lunghetto (*tnf*), diretto all' innanzi; questo pure è un apodema (o tendine) omologo degli *App* e dei *tnd* e *tnv* precedentemente veduti. Vi si attaccano i muscoli speciali retrattori del fallo.

Sull'articolo secondo o distale si inseriscono due peli al dorso e due al ventre, diretti indietro.

A questo stipite finalmente articolano le estreme appendici distali, che sono pari, cioè una in ciascun lato e formano le due branche della forca nella quale si vede diviso il pene distalmente, sono così gli stili.

Questi sono biarticolati; mostrano cioè un articolo basale (*Fsb*) tronco-conico, più largo alla base (prossimale) più ristretto all'apice (distale), bene chitineo e con un pelo a metà dell'orlo esterno e due egualmente corti sulla faccia dorsale.

Finalmente a questo pezzo basale si annettono, con pseudoarticolazione, i processi terminali (apici degli stili, *Fsa*), che sono lunghi, cultriformi, leggermente convergenti e si assottigliano verso l'apice dove sono bifidi, con una punta (dorsale) più larghetta e più breve, laminiforme ed una ventrale più lunga, piliforme, che termina acutissima.

L'apertura sessuale (*As*) si apre con piccolissimo foro agli apici

degli stili; nella femmina, invece, come si è detto l'orifizio sessuale si apre alla base degli stili là dove quasi si toccano sulla linea mediana coi loro angoli antero-interni.

Questi stili sono percorsi per lungo, come si è detto, nel maschio, dagli estremi eiaculatori e sul loro apice libero si apre il foro genitale (*As*) per la fuoruscita dello sperma.

Armatura sessuale femminile (fig. intercal. XIII e figg. a tav. IX). Essa è assolutamente omologa a quella minutamente descritta del maschio, sebbene si notino delle riduzioni secondarie, nel senso, ad es. che tanto il *periginio* (omologo del perifallo), quanto l'*acroginio* stipite (omologo del fallo, stipite) sono composti di un solo anello ciascuno; inoltre, gli apodemi maggiori e gli stili sono più corti nella femmina che non nel maschio. Tolte queste differenze è molto appariscente la assoluta omologia del complesso degli scleriti sessuali maschili con quelli femminili. Infatti: *App*, è omologo di *Apg; Pf*$_{(1-2)}$ è omologo di *Pg; Fst*$_{(1-2)}$ è omologo di *Acg; Fsb*, *Fsa* sono omologhi di *Agb, Aga;* la membrana procedente dalla fessura tra l'11° ed il 12° sterniti è del tutto eguale in ambedue i sessi. Rilevo un apodema bacilliforme (*tnd*) per l'acroginio, omologo dei tendini già veduto (*tnf*) nel maschio. L'apertura sessuale (*As*) o vulva, molto più ampia di quella maschile e che si può molto allargare per la grande divaricazione degli stili (fig. 99), si apre, come si è detto, nello spazio compreso fra le faccie interne delle basi degli stili. L'apice degli stili è nelle femmine tutte in forma di breve processo conico, molto acuto, lungo un terzo o metà dell'articolo precedente su cui è inserito.

Le omologie, sono riassunte nella seguente tabella.

Maschio.	Femmina.
Perifallo 1° segmento	Periginio.
» 2° segmento	
» apodemi del 1° segmento . .	Apodemi del 1° segmento.
» » 2° segmento . .	—
Fallo stipite 1° segmento	Acroginio stipite.
» 2° segmento	
» apodema del 1° segmento.	Apodema.
Fallo stili base	Acroginio stili base.
» apice	» apice.

A queste omologie degli scleriti aggiungasi quella dei muscoli sia retrattori che protrattori di tutta la squama genitale, ad es. *prp, psp, rp* indicati a fig. 171, come quelli ancora dei singoli scleriti, indicati ad es. con *rsb, rlb* pel maschio (figg. 166, 171) e che trovano omologhi anche per le femmine e così si avrà il quadro completo della perfetta omologia, alla quale vien meno solo il numero di aperture sessuali, che sono due nel maschio, come si è detto, mentre una sola se ne vede nella femmina.

NOTE DIETOLOGICHE.

Nulla ho da aggiungere a quel poco che ho già scritto su tal proposito nella nota preliminare (*Osservazioni* etc. loc. cit.) e perciò riferisco senza più il corto brano, riportando solo un abbozzo che raffigura l'aspetto di questi *Myrientomata* in attitudine di vita (Fig. intercalata XIV).

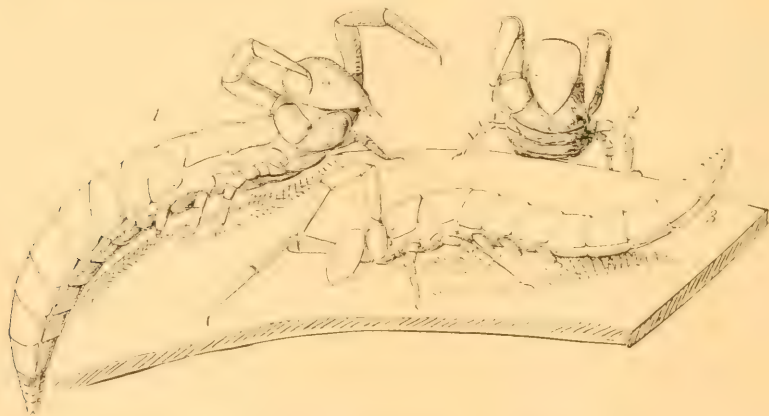



Fig. XIV. — 1, 2, *Acerentomon;* 3, *Eosentomon.*

Ecco quanto riferivo in detta occasione.

« I Mirientomati sono comunissimi dovunque. Io ne ho di tutte le parti d'Italia, meridionale, media e settentrionale, che ho esplorato in questo senso e tanto di pianura che di monte o di alta montagna. Solo la difficoltà di ricercarli e raccoglierli li aveva finora mantenuti celati ai naturalisti.

« Si trovano nell'humus, nel musco, specialmente nella terra sotto il musco, tra le foglie marcie ecc. Amano molto l'umidità e tosto disseccano se questa viene meno o scema.

« Sono pigri; si muovono lentamente e contorcono l'addome quasi con movimenti serpentini. Di continuo allungano e retraggono l'estremo addome con movimenti alternati, regolari. Credo ciò facciano per determinare un movimento nel loro plasma circolante, non avendo tubo pulsante.

« Portano le zampe anteriori sollevate ai lati del capo e ripiegate sui loro articoli e le muovono a guisa di antenne ed anche per raptare come le *Mantis* fanno ».

SVILUPPO POSTEMBRIONALE.

Possiedo alcune forme giovanili dell'*Acerentomon microrhinus* ed una dell'*A. doderoi* ed altra dell'*Acerentulus confinis*. Della prima specie anzi ho tutta la serie completa e la disegno a tav. IV (1).

In generale, le forme giovanili non differiscono dai rispettivi adulti se non nelle dimensioni, nel colorito e nel numero degli uriti della coda. In tutto il rimanente esse sono assolutamente conformi ai rispettivi adulti, tantochè, il più spesso, si può riconoscere a quale specie appartengano, almeno di quelle maggiori e più distinte.

Non conosco forme giovani di *Eosentomon* od almeno con un numero di uriti minore di quello dei rispettivi adulti.

Così ho descritto la serie di forme giovanili dell'*Acerentomon microrhinus* nella citata nota *Osservazioni* etc. p. 120, allora ascritte a torto all'*A. doderoi*.

« Dalla prima larva in poi, si vede aumentare il numero di uriti, perchè ne appaiono di nuovi (uno ad ogni muta) tra l'8° urite ed il pigidio od estremo segmento comprendente l'ano.

---

(1) Veramente le figure d'insieme delle forme giovanili, od almeno la fig. 28 è riuscita troppo panciuta, perchè tolta da esemplare compresso artificialmente. Invece, anche per la larghezza proporzionale, le forme giovanili in nulla affatto differiscono dalle adulte.

Questo ultimo, come l'8°, rimangono invariati.

1ª LARVA (fig. 25, 26). Quasi affatto incolore, meno una tinta leggermente giallastra sugli ultimi uriti. Conta solo 9 uriti, cioè dopo l'8° si trova solo il pigidio (figg. 25*a*, *b*). Misura (bene allungata) 540 μ. di lunghezza.

2ª LARVA (fig. 27). Appena colorati in giallo gli uriti dall'ultimo fino al 3°; nonchè gli apici dei tarsi 1° paio e del capo. Misura (bene allungata) 840 μ. Presenta un nuovo segmento intercalato tra l'8° ed il pigidio; in tutto, dunque, 10 uriti (figg. 27*a*, *b*).

3ª LARVA (fig. 28). Più colorata; misura (non bene distesa) 950 μ. di lunghezza. Presenta 11 uriti, cioè due sono intercalati tra l'8° ed il pigidio (figg. 28*a*, *b*).

4ª LARVA o ninfa che dire si voglia. Maggiore della precedente, però non quanto l'adulto, del quale è meno colorata, specialmente verso la metà del corpo. Non ha ancora la *squama genitale*, quindi è forma immatura. Però presenta 12 uriti come nell'adulto; cioè tra l'8° ed il pigidio ne sono intercalati tre ».

Le forme giovani di *A. doderoi*, che possiedo, sono proporzionatamente più grandi delle corrispondenti dell'*A. microrhinus* ora descritte e mostrano il processo del labbro superiore allungato come è negli adulti.

Quanto alla forma con 10 uriti, pertinente all'*Acerentulus confinis* essa ha tutti i caratteri dell'adulto, meno le dimensioni ed il colorito e misura 810 μ. di lunghezza e 120 μ. di larghezza massima. Un solo urite è intercalato tra l'8° ed il pigidio.

APPENDICE.

Mentre la presente nota era sotto stampa, sono apparsi due scritti sui *Myrientomata*.

L'uno è del Prof. F. Silvestri (1), nel quale si descrive una nuova specie di *Eosentomon* che chiama *E. Wheeleri*, con una varietà (var. *mexicanum*).

---

(1) *Descriz. prelim. di varî Artropodi, specialmente d'America.* (« Atti Reale Accademia dei Lincei », vol. XVIII; fasc. 1°, 1° sem., p. 7).

Dalla descrizione, in cui i caratteri generici sono confusi con quelli specifici e questi ultimi sono messi poco bene in vista, non è possibile farsi un concetto delle differenze in confronto all'*E. transitorium* ed all'*E. ribagai.* Sarà bene attendere una più ampia descrizione ed anche la figura, che l'Autore promette, per giudicare con maggior fondamento.

Tuttavia, la diversità degli *habitat* fra le specie italiane e quelle d'America è tale che si può benissimo *a priori* ammettere si tratti di specie diversa dalle nostrali sopracitate.

Inoltre il Silvestri fonda il nuovo genere *Proturentomon* (tipo *Acerentomon minimum* Berl.), basando il genere stesso sui caratteri seguenti: *Capo anteriormente subrotondato; ottavo segmento sfornito di lamina pettinata.*

Ora, se realmente il suo *Proturentomon minimum* corrisponde al mio *Acerentulus minimus,* il che è da dimostrarsi tuttavia, allora i caratteri generici possono essere altri e molto più importanti in confronto delle altre specie di *Acerentulus.* Infatti il *capo anteriormente subrotondato* è caratteristica di tutti gli *Acerentulus* e degli *Eosentomon* finora noti; l'altro dell'ottavo segmento senza pettini spetta a più specie, ad es.: *A. tiarneus, A. mediocris*, *A. cephalotes, A. perpusillus.* Bisognerà dunque anzitutto assicurarsi della identità della specie veduta dal Silvestri con quella da me descritta e poi accettare (nel caso che esse sieno realmente la stessa cosa) il genere o sottogenere che se ne voglia fare, *Proturentomon,* fondandolo su altri caratteri, che sono quelli da me ricordati nella presente memoria, precisamente a proposito della specie anzidetta.

La seconda osservazione è del Börner e si trova a pag. 125, *in nota,* nella sua recente memoria intitolata: *Neue Homologien zwischen Crustaceen und Hexapoden* (Zoolog. Anzeiger, Bd. XXXIV, N. 3-4, März 1909, p. 100).

L'Autore, in presenza delle figure del Silvestri, dubita che i palpi mascellari indicati dal Silvestri possano invece essere le antenne, che non si trovano nei *Myrientomata.* Tale dubbio però è fuori di luogo e dalle figure che io do qui, come da molte altre considerazioni e dati di fatto, si riconosce che si tratta veramente di palpi mascellari e che in realtà le antenne mancano.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

Tav. I.

Tutte le figg. sono ingrandite egualmente, cioè 95 diametri.

Fig. 1. *Acerentomon doderoi* dal dorso, molto disteso.
» 2. — *microrhinus* dal dorso, molto disteso.
» 3. *Acerentulus confinis* dal dorso, molto disteso.
» 4. — — dal dorso, normalmente disteso.
» 5. — *tiarneus* dal dorso, molto disteso.
» 6. — — dal dorso, normalmente disteso.
» 7. — *medriocris* dal dorso, normalmente disteso.
» 8. — *minimus* dal dorso, normalmente disteso.
» 9. — *perpusillus* dal dorso, molto disteso.

Tav. II.

Le figg. 12-16 sono ingrandite come quelle a tav. precedente, cioè 95 diametri.

Fig. 10. *Acerentulus minimus*, più ingrandito, essendo eccessiva la riduzione precedente; come a fig. 8; $\frac{190}{1}$.
» 11. — *perpusillus* ingrandito 190 diam. per le ragioni suddette; come fig. 9.
» 12. — *cephalotes*; parte anteriore del corpo, dal dorso.
» 13. — *confinis* dal dorso, tutto ristretto ed ingrandito come fig. 3, per mostrare il caso di massima riduzione.
» 14. *Eosentomon transitorium* dal dorso, molto allungato.
» 15. — — dal dorso, molto ristretto per mostrare la massima riduzione; stesso ingrandimento.
» 16. — *ribagai* dal dorso, molto allungato.
» 17. *Acerentomon doderoi*. Porzione anteriore del corpo fino al 4° urite per mostrare gli scleriti (punteggiati) veduti di lato $\frac{180}{1}$.
» 18. *Eosentomon transitorium*. Porzione anteriore del corpo, fino al 3° urite per mostrare gli scleriti (punteggiati) veduti di lato $\frac{360}{1}$.

Tav. III.

Fig. 19. *Acerentomon doderoi* dal ventre, molto disteso, $\frac{95}{1}$.

» 20. — — porzione anteriore del corpo, prono, molto ingrandita, fino al 3° urite, $\frac{190}{1}$.

» 21. — — la stessa dal ventre; fino al 4° urite; $\frac{150}{1}$.

» 22. *Eosentomon ribagai*, parte anteriore del corpo, prona, fino al 3° urite; $\frac{200}{1}$.

» 23. — — *idem* supina, fino al 4° urite; stesso ingrandim.

Tav. IV.

Fig. 24. *Acerentomon doderoi* il 5° urite tutto disteso per mostrare i diversi scleriti, $\frac{260}{1}$.

» 25. — *microrhinus* larva giovanissima (9 uriti), dal dorso. $\frac{130}{1}$ — (25*a*, suo pigidio dal dorso, 25*b*, *idem* suo pigidio dal ventre; $\frac{400}{1}$).

» 26. — — *idem* dal ventre; $\frac{130}{1}$ —.

» 27. — — giovane con 10 uriti; supino; $\frac{130}{1}$ — (27*a*, suo pigidio dal dorso; 27*b* *idem* dal ventre, $\frac{400}{1}$).

» 28. — — giovane con 11 uriti, supino, alquanto dilatato artificialmente, $\frac{130}{1}$ — (28*a*, suo pigidio dal dorso; 28*b*, *idem* dal ventre; $\frac{400}{1}$).

Tav. V.

Le figg. 29-31 sono egualmente ingrandite, cioè 360 diam.; le figg. 32-31 sono egualmente ingrandite, cioè 900 diam.; le figg. 35-37 sono egualmente ingrandite, cioè 800 diam.

Fig. 29. *Acerentomon doderoi*, capo veduto dal dorso, mostrante la divisione in cefalosomiti.

» 30. — — la capsula cefalica tutta distesa ed egualmente veduta dal dorso, colla indicazione dei cefalosomiti.

» 31. — — lo stesso capo veduto dal ventre, mostrante anche i tubuli della ghiandola labiale.

Fig. 32. *Acerentomon doderoi,* bocca, veduta dal ventre e parte del cranio che l'abbraccia. Organi boccali introflessi come normalmente.
» 33. *Acerentulus confinis,* come precedente.
» 34. *Eosentomon transitorium,* come precedente.
» 35. *Acerentomon doderoi,* mandibola isolata.
» 36. — — mascella sinistra isolata e veduta di faccia, dal di sopra.
» 37. — — mascella del secondo paio, destra, isolata e veduta dal di sopra.
» 38. — — pezzo impari del labbro inferiore (mento + submento) mostrante anche gli sbocchi della ghiandola labiale. $\frac{1000}{1}$.

TAV. VI.

Le figg. 39-40 sono egualmente ingrandite, cioè 720 diam.; le figg. 41-49, sono egualmente ingrandite, cioè 800 diam.; le figg. 50-59 sono ingrandite come le figg. 29-31 a tav. precedente e tutte egualmente fra di loro, per poter giudicare delle differenze specifiche; ingrandim. 360 diam.

Fig. 39. *Acerentulus tiarneus* capo supino mostrante il tentorio e le mascelle di ambedue le paia.
» 40. *Eosentomon ribagai* capo prono mostrante il tentorio ed una mascella del 1° paio.
» 41. — *transitorium,* labbro superiore e clipeo (nonchè branche anteriori del tentorio) dal dorso.
» 42. *Acerentulus confinis* mandibola e mascella sinistra come stanno nella rispettiva posizione, vedute dall'esterno, col palpo retratto.
» 43. — — lo stesso, ma la mandibola manca e la mascella sinistra è veduta dal di sopra.
» 44. — — mandibola destra veduta di piano.
» 45. — — mascella sinistra veduta dal di sotto col palpo evaginato.
» 46. *Eosentomon transitorium* mandibola destra veduta di piano.
» 47. — — mascella sinistra veduta di piano, dal dorso, col palpo evaginato.
» 48. *Acerentulus confinis,* mascella del secondo paio, destra.
» 49. *Eosentomon transitorium* mascella del secondo paio, sinistra.
» 50. *Acerentomon microrhinus* capo dal dorso.
» 51. *Acerentulus confinis* capo dal dorso.
» 52. — *tiarneus* capo dal dorso.
» 53. — *cephalotes* capo dal dorso.

Fig. 54. *Acerentulus mediocris* capo dal dorso.
» 55. — *minimus* capo dal dorso.
» 56. — *perpusillus* capo dal dorso.
» 57. *Eosentomon transitorium* capo dal dorso.
» 58. — — capo dal ventre.
» 59. — *ribagai* capo dal dorso.
» 60. *Acerentulus confinis* capo, collo e protorace dal dorso, per mostrare i vari rilievi etc. $\frac{200}{1}$.

TAV. VII.

Le figg. 62-65, 68-71 sono tutte egualmente ingrandite, cioè 260 diam.; le figg. 67, 72, 75 sono egualmente ingrandite, cioè 400 diam.

Fig. 61. *Acerentulus confinis* (maschio) addome veduto di lato per mostrare gli scleriti (punteggiati) dal quinto urite in poi. $\frac{200}{1}$.
» 62. *Acerentomon doderoi.* Zampa 1° paio sinistra veduta dal lato esterno.
» 63. — — la stessa, veduta dal di sopra.
» 64. — — la stessa, veduta dal di sotto.
» 65. — — femore e tibia della stessa veduti dal lato interno.
» 66. — — unghia ed apice del tarso della zampa 1° paio più ingranditi ($\frac{600}{1}$).
» 67. *Acerentulus minimus* tarso del 1° paio. $\frac{400}{1}$.
» 68. *Eosentomon transitorium* zampa destra del 1° paio veduta dal lato esterno.
» 69. — *ribagai* zampa destra del 1° paio veduta dal lato interno.
» 70. — *transitorium,* zampa come fig. 68, i due primi articoli veduti dal di sotto.
» 71. *Acerentomon doderoi,* zampa del secondo paio sinistra, veduta dal di sotto.
» 72. — — arti addominali; A del 1° urite; B del secondo; C del terzo, di destra, veduti dal lato esterno.
» 73. — — gli stessi dal lato interno od ascellare.
» 74. *Eosentomon transitorium,* arto addominale del 1° paio col segmento secondo e la vescicola retratti.
» 75. — — *idem* col segmento secondo e la vescicola estroflessi.
» 76. — — apparato di chiusura della ghiandola addominale veduto di lato. $\frac{1200}{1}$.

TAV. VIII.

Le figg. 77-79, 83 sono ingrandite egualmente, cioè 260 diam.; le figg. 80, 84-88 sono ingrandite egualmente, cioè 400 diam.

Fig. 77. *Acerentulus confinis,* 4° urotergite veduto dal dorso.
» 78. — *tiarneus* 4° urotergite veduto dal dorso.

Fig. 79. *Acerentulus mediocris* 4° urotergite veduto dal dorso.
» 80. *Eosentomon transitorium,* tergite del metatorace.
» 81. — — stigma del primo paio veduto dal di sopra.
» 82. — — *idem* del secondo paio.
» 83. — — quinto e sesto urotergiti veduti alquanto obliquamente dal di sopra.
» 84. *Acerentomon doderoi* estremo addome dall' 8° urite in poi veduto dal ventre.
» 85. *Acerentulus confinis, idem* veduto dal dorso.
» 86. — — *idem* veduto dal ventre.
» 87. *Eosentomon transitorium, idem* veduto dal dorso.
» 88. — *ribagai, idem* veduto dal ventre.
» 89. — *transitorium, idem* (nel maschio) veduto di lato.

Tav. IX.

Le figg. 91-109 sono tutte egualmente ingrandite, cioè 600 diam.

Fig. 90. *Acerentomon doderoi* maschio ; estremo addome dall'8° urite in poi veduto di lato, col pene in parte estroflesso e colle papille anali estroflesse. $\frac{400}{1}$.
» 91. — — squama genitale (pene) veduto dal dorso, cogli ultimi uriti.
» 92. — — *idem* dal ventre.
» 93. — *microrhinus, idem* dal dorso.
» 94. — *idem* dal ventre.
» 95. *Acerentulus confinis,* pene.
» 96. *Eosentomon transitorium,* pene.
» 97. — *ribagai,* pene.
» 98. *Acerentomon doderoi,* squama genitale femminile chiusa.
» 99. — — *idem* aperta.
» 100. *Acerentulus confinis,* squama genitale femminile chiusa.
» 101. — *tiarneus,* squama genitale femminile aperta.
» 102. — *tiarneus, idem* chiusa.
» 103. — *mediocris,* squama genitale femminile.
» 104. — *cephalotes,* squama genitale femminile.
» 105. — *minimus,* squama genitale femminile.
» 106. — *perpusillus,* squama genitale femminile.
» 107. *Eosentomon ribagai,* squama genitale femminile.
» 108. — *transitorium,* squama genitale femminile aperta.
» 109. — *transitorium, idem* normale.

TAV. X.

Le figg. 110, 115 sono egualmente ingrandite, cioè 260 diam.; le figg. 111, 112 sono egualmente ingrandite, cioè 160 diam.; le figg. 113, 114 sono egualmente ingrandite, cioè 200 diam.

Fig. 110. *Acerentomon doderoi*, testa e torace veduti dal dorso coi muscoli tergali etc.
» 111. *Acerentulus confinis*, addome, muscoli tergali.
» 112. — — addome, muscoli ventrali.
» 113. *Eosentomon transitorium*, testa, torace e primi 4 uriti, visti dal dorso, mostranti i muscoli tergali.
» 114. — — *idem* dal ventre; si vedono i muscoli ventrali.
» 115. *Acerentomon doderoi*, zampa anteriore (sinistra) colla muscolatura (vista di lato).

TAV. XI.

Fig. 116. *Acerentomon doderoi*, testa, torace ed addome coi primi uriti fino al 4° veduti di lato, mostranti i muscoli; $\frac{180}{1}$.
» 117. — — capo, mostrante i principali muscoli ed il *tentorium*, veduto di lato; $\frac{400}{1}$.
» 118. *Eosentomon transitorium*, capo, torace addome fino ai quattro primi uriti, veduto di lato, mostrante i muscoli; $\frac{360}{1}$.
» 119. *Acerentomon doderoi*, torace e primi due uriti, veduti dal ventre, mostrante la muscolatura ventrale; $\frac{350}{1}$.
» 120. — — arto addominale del 1° paio colla muscolatura; $\frac{600}{1}$.

TAV. XII.

Le figg. 121-123 sono egualmente ingrandite, cioè 550 diam.; le figg. 125-127 sono egualmente ingrandite, cioè 2000 diam.

Fig. 121. *Acerentomon doderoi*, capo veduto dal di sopra, mostrante i vari organi come si vedono dal dorso. Il deutocerebro sporge oltre il capo. A destra le ghiandole mascellari ed il ganglio primo, nonchè il labiale.
» 122. — — capo in sezione di piano che è caduta poco più su del tentorio, in regione del deutocerebro, veduto dal dorso. A sinistra le ghiandole mascellari in sezione

ed il deutocerebro è ridotto al solo lobo posteriore, per mostrare l'origine del nervo delle ghiandole mascellari etc.

Fig. 123. *Acerentomon doderoi*, capo, in sezione profonda di piano, veduto dal di sotto, cioè dal ventre. La sezione è appena sotto il tentorio e mostra principalmente i muscoli ed i nervi mascellari etc.

» 124. — — tentorio, mandibola sinistra e mascelle in sito, colla faringe, veduti dal dorso; $\frac{360}{1}$.

» 125. — — pseudoculo veduto dal dorso, di piano.

» 126. — — pseudoculo veduto alquanto di lato, l'apice del capo corrisponderebbe al lato sinistro.

» 127. — — pseudoculo in sezione sagittale, l'apice del capo corrisponderebbe al lato destro.

Tav. XIII.

Le figg. 128-136, che sono sezioni seriate, trasverse del capo (meno la 136), sono tutte ingrandite egualmente, cioè 525 diam. Le figg. 138-140 sono egualmente ingrandite, cioè 700 diam.

Fig. 128. *Acerentomon doderoi*, capo, sezione trasversa subito dietro l'apodema clipeo-frontale (*S*).

» 129. — — *idem* più indietro, a livello del pezzo impari del labbro inferiore (*Li*).

» 130. — — *idem* ancora più indietro all' inizio delle branche pari anteriori del tentorio.

» 131. — — *idem* ancora più indietro, circa a metà della branca impari del tentorio.

» 132. — — *idem* alquanto più indietro, a livello del ganglio *g*.

» 133. — — *idem* più indietro a metà circa delle ghiandole mascellari e tra le branche posteriori pari del tentorio; comincia ad apparire il ganglio sottoesofageo (Gg_1a).

» 134. — — *idem* ancora più addietro a livello del punto ove il ganglio sottoesofageo si confonde col sopraesofageo. Innanzi vedonsi le ghiandole mascellari nella loro faccia posteriore.

» 135. — — *idem* ancora più indietro, a livello delle coxe del 1° paio ed a metà del procefalo.

» 136. — — sezione sagittale del capo e protorace alquanto grossetta per mostrare il tentorio (branca pari anter. e la gh. mascellare).

» 137. — — *idem* in sezione più profonda per mostrare la mandibola e la mascella in sito $\frac{400}{1}$.

Fig. 138. *Acerentomon doderoi*, Sezione dell'integumento (sclerite) in regione di un pelo.

» 139. — — ipodermide veduta di faccia.

» 140. — — tessuto adiposo ; 4 cellule ; una sola è disegnata col contenuto, per brevità.

TAV. XIV.

Le figg. 143-148 sono tutte egualmente ingrandite, cioè 350 diam. ; le figg. 149, 150 sono egualmente ingrandite, cioè 160 diam.

Fig. 141. *Acerentomon doderoi*, masse cerebrali e sottoesofagea vedute di lato in sito : $\frac{400}{1}$.

» 142. — — come sopra vedute dal di dietro ; il deutocerebro a sinistra è tagliato alla base per mostrare il connettivo periesofageo ; la massa sottoesofagea è in sezione trasversa ; $\frac{525}{1}$.

» 143. — — sezione trasversa del corpo di un maschio, nella regione del pene (che è pure sezionato) ; si vedono gli uriti della coda fino all' 8°.

» 144. — — *idem*, sezione più verso il capo, cioè verso l'apice posteriore del 7° somite. Si vede la ghiandola addominale nella sua porzione ventrale (Ga_1). La sezione cade fra il pene ed il ganglio ultimo.

» 145. — — *idem*, sezione ancor più verso il capo cioè alla base del 7° urite in altro maschio col pene retratto più profondamente. L' eiaculatore è sopra il ganglio ultimo.

» 146. — — *idem*, in regione del 6° urite.

» 147. — — *idem*, in regione del 5° urite.

» 148. — — femmina ; sezione trasversa dell'addome in regione del 7° urite.

» 149. *Acerentulus confinis* femmina. Sezione sagittale mediana.

» 150. — — maschio. Sezione sagittale mediana per mostrare sopratutto il testicolo ed i diaframmi (setto pericardico e perineurale). Il sistema nervoso è in nero.

» 151. *Acerentomon doderoi*, parte di una sezione sagittale mediana di un maschio in regione dei malpighiani per mostrare un tratto del cordone pericardico (*Cdp*) nei suoi rapporti colle cellule incerte (*ci*). Sono indicati gli urotergiti 3°, 4°, 5°; $\frac{525}{1}$.

Tav. XV.

Le figg. 152-155, 157 sono egualmente ingrandite, cioè 160 diam.

Fig. 152. *Acerentulus confinis,* organi sessuali femminili di piano, in sezione.
» 153. — — catena nervosa ventrale (mancano dunque le masse sopraesofagee) veduta dal ventre. Non si è tenuto conto del simpatico sottointestinale.
» 154. — — sistema digerente in sezione di piano.
» 155. — — organi sessuali maschili veduti dal dorso.
» 156. *Eosentomon ribagai* maschio dal dorso; ghiandole addominali in sito; $\frac{95}{1}$.
» 157. *Acerentulus confinis* maschio dal dorso ; ghiandole addominali in sito.

Tav. XVI.

Le figg. 159-162, 164, 165, sono egualmente ingrandite, cioè 700 diam.; le figg. 170 sono egualmente ingrandite, cioè 525 diam.

Fig. 158. *Acerentomon doderoi* estremo mesenteron, piloro, malpighiani e postintestino da un preparato a fresco ; $\frac{95}{1}$.
» 159. *Acerentomon doderoi,* epitelio del mesenteron col grasso circostante ed i granuli contenuti nel mesenteron stesso.
» 160. — — sezione trasversa del tenue.
» 161. — — sezione longitudinale della valvola pilorica ed adiacenze.
» 162. — — sezione trasversa del postintestino in regione dei malpighiani.
» 163. — — sezione trasversa del mesenteron ; $\frac{540}{1}$.
» 164. — — sezione longitudinale della valvola cardiaca ed adiacenze.
» 165. — — epitelio della ghiandola addominale in sezione.
» 166. — — maschio ; sezione sagittale dell'estremo addome dal 5° urite in poi. La ghiandola addominale *Ga* è indicata con solo contorno per non complicare la figura. Il pene è in parte fuoriuscito; $\frac{350}{1}$.
» 167. — — sezione trasversa della vescicola eiaculatrice ; $\frac{400}{1}$.
» 168. — — sezione longitudinale dell'estremo prossimale dell'ovidutto e dell' inizio dell'ovario vuoto.
» 169. — — parete epiteliare dell'ovidutto vista di piano.
» 170. — — parete dell'ovario vuoto mostrante l'epitelio coriogeno in riposo, visto di piano.

TAV. XVII.

Fig. 171. *Acerentomon doderoi*, pene in sito visto dal dorso e sue adiacenze, retratto; $\frac{600}{1}$.

» 172. — — sezione trasversa in regione del 4° urotergite per mostrare il cordone pericardico e le sue adiacenze; $\frac{900}{1}$.

» 173. — — zampa del 1° paio mostrante la reticolazione nervosa ed i supposti organi del senso; $\frac{420}{1}$.

» 174. — — maschio; estremità prossimale del testicolo colle spermatogonie, spermatociti etc.; $\frac{900}{1}$.

» 175. — — femmina; estremità dell'ovario colle oogonie, oociti etc.; $\frac{525}{1}$.

» 176. *Eosentomon transitorium* molto retratto. Sistema tracheale; $\frac{150}{1}$.

SPIEGAZIONE DELLE INDICAZIONI

NELLE FIGURE DELLE TAVOLE ED IN QUELLE INTERCALATE NEL TESTO

Aa_{1-3} Arti addominali 1-3.
Aas Atrio sessuale in ambo i sessi.
Acg Acroginio.
Ach Apparecchio di chiusura della ghiandola addominale.
Aga Acroginio, apice dello stilo.
Agb Acroginio, base dello stilo.
An Apertura anale.
Ao Atrio orale.
Apg Apodemi del periginio.
App Apodemi maestri del fallo.
Aps_{1-11} Apodemi degli urosterniti.
Apt_{1-11} Apodemi degli urotergiti.
As Apertura sessuale in ambo i sessi.
Ast Atrio stigmatico.
a Area delle mascelle dove sbocca la ghiandola.
abf Muscolo abduttore del femore.
abs abduttore del secondo segmento addominale.
abt abduttore della tibia.
abtr abduttore del trocantere.
abu abduttore dell'unghia.
aci Ampolle eiaculatrici.
af adduttorè del femore.
apf apodemi prefaringei.
apm flessore del palpo labiale.
apm_1 altro flessore del palpo labiale.
as Pezzo ascellare del 1º arto addominale.
ass adduttore del secondo segmento addominale.
at adduttore della tibia.
atc adduttore del tarso.
atd adduttore lungo del tarso dorsale.
atr adduttore corto del trocantere.
att abbassatore del tentorio.
atv adduttore lungo del tarso, ventrale.
au adduttore dell'unghia.
Bp Base del palpo mascellare.
brc Briglie connettivali di sostegno del cordone pericardico.
bs Basale di tutti gli epiteli.
C Clipeo.
Ca Capo.
Cd Cardine della mascella.
Cdp Cordone pericardico.
Ces Collare esofageo.
Cl Calcaneum.
Co Colon.
Ct Parte terminale degli ovari.
Cx_{1-3} Çoxa (1º, 2º e 3º paio).
c Muscoli chiasmatici.
cc Corpo centrale.
cd Cardias.
cdy Colline del Doyère.
cem Cellule epiteliari del mesenteron.
cg Connettivi dal procerebro al ganglio frontale (sistema nervoso vegetativo).
cge Connettivi colla massa esofagea.
cgp Cellule germinative primordiali o spermatogonie grandi.
ci Cellule d'incerto ufficio.

cin Corpora allata (c. incerta).
cip Cellule ipodermali.
cit Cellule epiteliari dell'intestino tenue.
cnn Connettivi.
cr Crivello labbro inferiore.
ct Cuticola chitinosa.
ctr Camera tracheale.
ctrc Cellula tricogena.
cu_2 Muscolo trasverso secondo.
cu_3 Muscolo trasverso terzo segmentale.
cv Cellula di Verson.
df Deferente.
drc Deutocerebro (lobi deutocerebrali).
ds Muscoli dorsoventrali intersegmentali corti dall' innanzi all' indietro del torace.
dsc_{1-2} dorsosternali cefalici, corti, intersegmentali.
dscr retrattore del pezzo basale del labbro inferiore (dorsosternale cefalico, corto, intersegmentale ventrale).
dsl dorsoventrali intersegmentali lunghi dall'innanzi all'indietro.
dv dorsoventrali segmentali del torace.
dvc dorsoventrale cefalico (segmentale?).
dvf dorsoventrali faringei (labbro sup.).
dv(r-p) dorsoventrali segmentali motori degli arti toracici: *r* retrattori; *p* protrattori.
dvu dorsoventrali segmentali dell'addome.
dvu_1 segmentali dorso-ventrali prossimali.
dvu (r-p) dorsoventrali segmentali motori degli arti addominali: *r* retrattori; *p* protrattori.
Ei Eiaculatore.
Em Epimeri toracali.
Em? Epimeri del 1° paio?
Emu Epimeriti degli uriti.
Es Esofago.
eei Estremi tubuli eiaculatori traversanti il pene.
ep Epitelio in genere.
epc Epitelio coriogeno.
F Faringe.
Fm Femore.
Fr Fronte.
Fsa Fallo, apice dello stilo.
Fsb Fallo, base dello stilo.
Fst_{1-2} Fallo, stipite (1° e 2° segmento).
fc Filo del collo delle ghiandole mascellari.
fg Filo delle ghiandole mascellari.
fld Fasce muscolari, longitudinali dorsali.
fld_1 Fasce muscolari longitudinali dorsali laterali.
fldc Fasce dorsali toraco-cefaliche.
flv Fasce longitudinali ventrali (intersegmentali corti).
flvt Muscolo toraco addominale dei fasci longitudinali ventrali.
fm Fasci muscolari in generale.
G Gula.
Ga Ghiandola addominale.
Gf Ganglio frontale.
Gg Ganglio sopraesofageo.
Gg_1 Ganglio sottoesofageo (+ protoracale).
$Gg_1(a)$ Parte del ganglio sottoesofageo protoracale che si trova fra le branche posteriori del tentorio.
Gg_{2-3} Gangli del meso e metatorace.
Ggs Ganglio sottoesofageo (porzione sottoesofagea del sottoesofageo + protoracale).
Gl Galea della mascella.
Glb Ghiandola labiale.
Glb_1 Porzione protoracale della ghiandola labiale.
Gli Galea del labbro inferiore.
Glmc Ghiandola mascellare complementare.
Gml Ghiandole mascellari.
Gn Genae o guance.
Gnt Genitali interni (in generale).
Gp Porzione protoracale del ganglio sottoesofageo + protoracale.
g_1 Ganglio primo (primo cefalosomite).
ga_{1-6} Masse ganglionari addominali.
$ga_6(a\text{-}c)$ Ciascuno dei tre gangli, che, riuniti, compongono la 6ª massa ganglionare addominale.

gad Granuli albuminoidi di deposito.
gc_{1-3} Gangli crurali femorali.
gcx Gangli coxali.
gd Grasso distale.
ggen Gangli degli organi genitali distali.
ggm Ganglio della ghiandola mascellare.
ggn Ganglio gnatale.
gl Ganglio labiale.
gm Ganglio mascellare.
gmc Collo delle ghiandole mascellari.
gmd Ganglio mandibolare.
gp Grasso prossimale.
I Intestino in generale.
ic Muscoli ventrali, intersegmentali corti.
il_{1-8} intersegmentali lunghi ventrali.
ilo_{1-3} dorsoventrali intersegmentali lunghi che scavalcano un segmento, dall'indietro all'innanzi.
in Intima (dovunque).
L Labbro superiore.
Lc Lacinia (mascella)
Lcl? Lacinia (labbro inferiore).
Lg Ligula.
Li Labbro inferiore (basale).
Lic Lobo intersegmentale del collo.
l_1 Lobo interno minore della lacinia.
l_2 Lobo esterno maggiore della lacinia.
ld Lobo deutocerebrale.
lpc Lobo procerebrale.
lt Lobo tritocerebrale.
M Mandibola.
Mes Mesenteron.
Mlp Malpighiani.
Mn Membrana nucale (cefalica).
Ms Mesostito.
Mst Mesonoto.
Mt Metastito.
Mtt Metanoto.
Mu_{1-3} Lobo omerale sopra gli arti del 1°-3° paio.
Mx_1 Mascella.
Mx_2 Labbro inferiore (pezzi pari).
m Muscolo in generale.
mb Membrana.
mbi Parte membranosa intersegmentale.
mbp Parte membranosa postsclerale.
mfa Muscoli faringeali anulari.
mff fronto-faringei.
mgf geno-faringeali.
mi Membrana intersegmentale del palpo.
mn Manicotto della ghiandola mascellare.
mo Muscolo occlusore della ghiandola addominale.
mp Membrana peritoneale degli ovari.
ms Mesosclerite (mesotergite o mesosternite).
mt Metasclerite (metatergite o metasternite).
N Sistema nervoso in generale.
n Nuclei in generale.
nc_{1-3} Nervi crurali toracali 1-3.
nf Nervi frontali.
ng Nervo alla ghiandola mascellare.
ngc Nervi e masse ganglionari.
ngl Nervi della ghiandola labiale.
no Nervo occipitale.
nr Nervus recurrens.
ns_{1-9} Nervi segmentali dall'1 al 9.
nv Nervi in generale.
nv_1 Nervo principale del 1° cefalosomite.
O Pseudoculo.
Ocm Semiluna carnosa occipitale.
Oo Oociti giovani a diverso grado di sviluppo.
Oog Oogonie.
Ov Uova mature.
Ovd Ovidutto.
Ovr Ovariolo.
odi Muscolo obliquo, dorsale profondo, dall'innanzi all'indietro.
odi_1 obliquo dorsale profondo dall'indietro all'innanzi.
odp Muscoli obliqui dorsopleurali.
odpc obliquo dorsopleurale cefalico.
odt Muscoli obliqui intertergali.
oj? Organo di Johnston?
oml Ombilico dei malpighiani.
os? Organi sensoriali?
Pa Pezzo di arresto dell'unghia.
Pad Papille anali dorsali.

Pav Papille anali ventrali.
Pe Pene.
Pf Prefaringe.
Pf_{1-2} Perifallo, segmenti 1 e 2.
Pf_2s Scleriti laterali del Pf_2.
Pg Periginio.
Pl Palpo labiale.
Plr Pleuriti addominali.
Pm Palpo mascellare.
Pn Pronoto, parte membranosa anteriore.
Pnc Pronoto, parte chitinea.
Pr Prosclerite (protergite o prosternite).
Pri Prointestino.
Psi Postintestino.
Psp Peritoneo splancnico.
Psr Pelo sensoriale.
Pst Prostito.
p Pelo.
pc Procerebro (lobi procerebriali).
pd Peduncolo del pseudoculo.
pil Piloro.
pl Complesso palmato dei peli apicali dei palpi.
pm protrattori della mandibola inseriti al tentorio.
pm_1 protrattori della mandibola, fascio distale.
pmx protrattori delle mascelle prossimali.
prc Procerebro.
prp protrattore laterale del pene.
prt Peritoneo (perigenitale).
psp protrattori superiori del pene.
pt Frangia pettinata.
Rt Retto.
racg retrattore dell'acroginio, omologo di *rlb*.
rd Ramo dorsale dello sbocco della ghiandola addominale in *Eosentomidae*.
rg retrattore della galea (mascelle).
rib retrattore inferiore del pezzo basale dello stilo.
rli retrattore del pezzo basale del labbro inferiore.
rli_1 altro retrattore del pezzo basale del labbro inferiore.
rlb retrattore laterale del pezzo basale dello stilo.
rll retrattore della galea (labbro inferiore).
rmi retrattori della mandibola.
rmx retrattori della mascella.
rp retrattore del pene.
rpm retrattore del palpo mascellare.
rsb retrattore superiore del pezzo basale dello stilo (ha un corrispondente inferiore).
rv retrattore della vescicola degli arti addominali.
rvn Ramo ventrale dello sbocco della ghiandola addominale in *Eosentomidae*.
S Stigma.
Sa Segmento ascellare delle zampe.
Sb Subcoxe o trocantini.
Sn Setto epineurale.
Sp Spermii.
Spc Setto pericardico.
Ssa Sensillo apicale del tarso.
Ssb Sensillo basale del tarso.
Ssl Sensilli laterali del tarso.
St Stipite mascellare.
Stl Stipite dei pezzi pari del labbro inferiore.
sca Sostanza escreta dalla ghiandola addominale.
scr Secrezione della ghiandola mascellare complementare e labiale.
sl Sternello.
spa_{1-4} Muscoli sterno-pedali anteriori.
spc_1 Spermatociti primi.
spc_2 Spermatociti secondi.
spg_1 Spermatogonie di primo grado.
spg_2 Spermatogonie di secondo grado.
spm Spermii a diverso grado di sviluppo.
spp_{1-6} Muscoli sterno-pedali posteriori.
sprm Sperma, cioè spermii contenuti nel fluido accessorio.
sr Sostanza residuale digestiva del mesenteron.
sso Sostanza segregata dall'ovidutto.
sst Scudo stigmatico.

st Sterno.
stl Stilo mandibolare.
stm Stili mascellari (l_1, l_2).
T_{1-3} Torace, 1°, 2°, 3° segmento.
Tb_{1-3} Tibia da 1ª a 3ª.
Tbl Tubulo ghiandole labiali.
Tbla Tubulo ghiandole labiali; atrio.
Tgv Tubulo della ghiandola velenifera.
Tn Tenue.
Tnt Tentorium.
Ts_{1-3} Tarso da 1° a 3°.
Tst Testicoli.
Tt_{1-3} Trocantere 1°-3°.
tm Tamburo della ghiandola addominale.
tn Tendine.
tnd Tendine dorsale del perifallo.
tns Tendine dello stilo (fallo).
tnv Tendine ventrale del perifallo.
tp Tappo della ghiandola addominale.
tpp Tappo postintestinale.
tpr Tunica peritoneale dei testicoli.
tra Trachea addominale.
trc Trachea cefalica.
trt Trachea toracica.
ts Muscoli dorsoventrali, intersegmentali corti, dall'indietro all'innanzi, nel torace.
ts_2a tergo-sternale intersegmentale, lungo toraco-cefalico.
tsc tergo-sternale intersegmentale corto, cefalico-toracico.
tsu Muscoli dorsoventrali intersegmentali corti, dall'indietro all'innanzi, nell'addome.
U Unghia.
V Vertice.
v Vescicola fra gli arti addominali.
vc Vacuoli delle cellule.
vg Vacuoli contenenti gocciole grasse.
vgm Vagina della mandibola.
vsc Vescicola delle cellule ghiandolari.
x Spaccature fra gli urotergiti e i relativi pleuriti.
Z zampe toracali 1-3.
1*s*-12*s* Urosterniti.
1*t*-12*t* Urotergiti.
I-VI I sei somiti cefalici.

α Carena sagittale del naso (labbro superiore) = epifaringe.
β Apodema clipeo-labiale.
γ Apodema clipeo frontale.
δ Branca longitudinale che va a fondersi col γ- branca tentorio-clipeale.
ε Branca tentorio-antennale.
ζ Terza branca, cioè tentorio mandibolare.
η Apodema mascellare.
ϑ Branche mascellari.
ι Branche anteriori.
$\varkappa$ tentorio-frontale.
λ tentorio-longitudinale impari.
μ Carena longitudinale del precedente.
ν, ν' tentorio-longitudinale pari del 6° somite (= branche posteriori).
ν'' Parte membranosa delle branche posteriori del tentorio.
ξ Apodema ipofaringeale.
ς Carena sagittale verticale.
π Plesso cefalico.
π' Plesso protoracale.
ρ Apodema tentorio-faringeale.
σ Apodemi tergali toracali.
τ Apodemi longitudinali toracali.
φ_{1-3} Apodema trasverso del prostito, mesostito, e metastito.
χ Apodema lineare longitudinale del mesostito (*Eosentomidae*).
χ' Apodema centrale del meso- e metastito in *Acerentomidae*.
ψ Apodema furciforme del metastito (*Eosentomidae*).
ω Apodemi trasversi degli urotergiti.
ω_1 Apodemi sagittali degli urotergiti.
ω_2 Apodemi trasversi degli urosterniti.
ωbs Braccio superiore dell'apodema trasverso ω.
ωsc Squama clavicolare dell'apodema trasverso ω.
ωss Squama sagittale dell'apodema trasverso ω.

Gli estratti della prima parte di questo lavoro furono pubblicati il 29 Maggio 1909; quelli della seconda parte il giorno 14 Agosto 1909.

Dott. ACHILLE GRIFFINI

SULLA *GRYLLACRIS RUBRINERVOSA* SERVILLE

CON APPUNTI SUL GENERE

DIBELONA Brunner e sulle *GRYLLACRIS AMERICANE*

Fra i Grillacridi che recentemente il chiar. prof. Y. Sjöstedt del Museo Zoologico di Stoccolma volle inviarmi per determinazione, trovo due esemplari (♂ e ♀) che credo di poter riferire senza tema di errare alla *Gryllacris rubrinervosa* Serville; essi provengono da Antioquia nella Colombia, località dalla quale provenne anche il tipo della specie.

Della *Gr. rubrinervosa* pare finora si conoscesse il solo ed unico esemplare tipo descritto da Serville, privo dell' addome, quindi male determinabile, e che dalla collezione Lefebvre passò poi nella collezione Brunner ed ora con questa sarà al Museo di Vienna.

Garstaecker non conobbe in natura questa specie, e si limitò a riportare la descrizione di Serville. Brunner, che ebbe sott' occhi il tipo dell'antico Autore, classificò la *Gr. rubrinervosa* nel suo nuovo genere *Dibelona;* vedremo come lo studio di esemplari più completi renda discutibile, e per mio conto non ammissibile, questo modo di vedere.

Io credo cosa non priva d'interesse l'aver trovato due esemplari completi (il ♂ in buono stato, la ♀ appena lievemente guasta nell'addome) di questa specie, nelle collezioni del Museo di Stoccolma, e pertanto ne darò quì, una descrizione abbastanza estesa.

Gryllacris rubrinervosa Serville.

♂ *Gryllacris rubrinervosa* Serville 1839, Histoire Natur. des Insectes Orthoptères, Paris, pag. 393-396. — Gerstaecker 1860, Ueber die Locustinen Gatt. Gryllacris Serv., Archiv. f. Naturgeschichte, Band XXVI, pag. 274.

Dibelona rubrinervosa Brunner 1888, Monogr. der Stenopelmatiden u. Gryllacriden, Verhandl. k. k. zool. bot. Gesellschaft, Wien, Band XXXVIII, pag. 367. — Kirby 1906, Synonymic Catalogue of Orthoptera, vol. II, Part. 1, London, pag. 148.

			♂	♀	
Longitudo	corporis.	mm.	15,5	14	(circiter)
»	pronoti	»	4,1	4,3	
»	elytrorum	»	15,5	16	
»	femorum anticorum. .	»	5,6	5,7	
»	femorum posticorum .	»	10	9,6	
»	ovipositoris	»	—	11	(circiter)

Statura parva; corpore tamen haud gracili. Flavido-straminea unicolor, colore leviter lurido.

Caput pronoto minime latius, ab antico visum haud elongatum sed ovoideum fere orbiculare. Occiput et vertex regulariter convexa. Fastigium verticis latitudinem 1 ½ primi articuli antennarum non superans, sat rotundatum, convexiusculum, lateribus rotundatis. Frons latiuscula, convexiuscula, tantum inferius supra clypeum leviter depressa, sat nitida: organa buccalia solito modo confecta, sat parva; sulci suboculares latiusculi, sinuosi.

Color capitis ut reliqui corporis totus flavido-stramineus leviter nebulosus. Occiput leviter grisescens. Fastigium verticis pallidius, flavidum; maculae ocellares haud conspiciendae. Frons leviter nebulosa, utrinque vitta incertissima dilute fusciori sub angulo interno infero scrobum antennarum descendente, interdum nulla. Mandibulae apice tantum intus infuscatae; caeterum, cum labro, clypeo, palpis, antennisque totis, colore capitis.

Pronotum a supero visum subquadratum, lobis lateralibus bene adpressis. Margo anticus rotundatus, minime productus; sulcus anti-

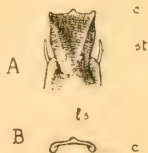
cus valliformis parum impressus (in medio minus expressus quam ad latera); sulculus longitudinalis abbreviatus e fossulis duabus (antica et postica) sejunctis confectus; sulcus posticus arcuatus convexitatem posterius vergens, ante metazonam modice distinctus, parum impressus, adest: post eum metazona transverse subcarinato tumidula, dein sulculus transversus marginem posticum subito praecedens. Margo posticus truncatus, in medio minime subsinuatus. Lobi laterales longiores quam altiores, antice et postice subaeque alti, modice longi, angulo antico rotundato, margine infero leviter sinuato; angulo postico inferius levissime prominulo, postice oblique subtruncato, margine postico subobliquo, sinu humerali nullo; sulci soliti bene impressi: intervalli convexi.

Color pronoti flavido-stramineus, levissime nebulosus.

Elytra apicem abdominis et femora postica parum superantia, subellyptica, apice subrotundata, latitudinem maximam circiter mm. 5,5 attingentia, subhyalina, levissime grisescentia, venis venulisque rufescentibus, *in sexta parte apicali venis venulisque* fuscis. *Alae subcycloideae, albido-roseae, parum hyalinae, venis venulisque pallidis.*

Pedes concolores. Tibiae anticae et intermediae subtus utrinque spinis 4, parum longis, subaequalibus, concoloribus, praeditae. Femora postica basi bene incrassata, ad apicem breviter attenuata, subtus margine externo spinis 5-7, quarum apicalibus leviter majoribus, omnibus apice fuscis, armata, margine interno spinis 3-5, illis similibus, sed apicalibus valde longioribus (praecipue ultima). Tibiae posticae superne tantum ad apicem planiusculae, in utroque margine spinis 2-3 sat robustis et longis, apice fuscis, irregulariter dispositis, armatae, necnon spinis apicalibus solitis instructae.

Abdomen concolor. Segmentum dorsale ultimum ♂ parum productum, modice convexum, leviter cucullatum, superne forsan longitudinaliter sulcatum, postice (inferius) excavatum, inferius utrinque intus spinulam incurvam fuscam emittens. Cerci ♂ robusti, videntur triarticulati, articulo basali longiore, secundo brevi, tertio seu apicali modico. Lamina subgenitalis ♂ magna, fere triloba, lobis lateralibus parum distinctis, stylum articulatum *(fig. A,* st*) graciliusculum gerentibus: lobo medio permagno, ultra apicem abdominis leviter prominulo, irregulariter subrectangulari, longiore quam latiore, subtus utrinque longitudinaliter carinato, carinis (fig. A,* c*) apicem versus*

divergentibus, ibique magis argutis et compressis, verticibus compressis sed margine rotundatis (fig. B, c), carinis ipsis basim versus tantum tumidulis, approximatis ; margine postico huius lobi transverso, in medio minute prominulo, lobulo parvo, rotundato (fig. B, ls*).*

Gryllacris rubrinervosa ♂.
A, Lamina subgenitalis ab infero visa: *st*, styli; *c*, carinae.
B, Margo posterior lobi medii laminae subgenitalis a postico visus: *c*, carinae (inferius versae); *ls*, lobulus superior.
(Figurae omnes magnitudine auctae).

Ovipositor (in specimine ♀ a me viso laesus) videtur latiusculus, sat elongatus, parum incurvus vel subrectus, apice subrotundato. Lamina subgenitalis ♀ videtur transversa, margine apicali toto latiuscule, parum profunde, sinuato, lateribus rotundatis.

Habitat: *Antioquia in Columbia. (Mus. Stockholm).*

L'esame di questa specie mi dimostra che essa per la grande maggioranza dei caratteri (stili alla lamina sottogenitale del ♂, spine delle tibie anteriori, ecc.) è una vera *Gryllacris* e non una *Dibelona,* accostandosi perfettamente al gruppo delle *Gryllacris* americane di minore statura, nelle quali vediamo per lo più il numero delle spine alle tibie posteriori essere limitato (5, 4, 3 per parte).

Se si mantenesse questa specie nel genere *Dibelona,* vi dovremmo collocare anche la *Gryllacris cyclops* Pict. e Sauss., la *Gr. Longstaffi* Griffini 1909, la *Gr. abluta* Brunner (di cui Pictet et Saussure nella « Biologia Centrali americana » hanno descritto il ♂) e le specie vicine, che anche meno della *Gr. rubrinervosa* hanno a che vedere colla specie tipo del genere *Dibelona,* cioè colla *D. brasiliensis* Br.

Io credo anzi che la specie descritta da Brunner col nome di *Dibelona cubensis,* benchè finora se ne conosca solo la ♀, vada pur essa tolta dal genere *Dibelona* e collocata nel gen. *Gryllacris ;*

quando se ne scopra il ♂ parmi che potrà essere confermato questo mio modo di vedere (1).

Non dirò pel genere *Dibelona* quello che ha detto Tepper pel genere *Paragryllacris* Br. (2), e che cioè esso non possa considerarsi in realtà se non come un sottogenere del gen. *Gryllacris*. Anche pel genere *Paragryllacris* questa asserzione è un po'troppo recisa: benchè esso sia fondato essenzialmente sui caratteri dei ♂, le specie che lo compongono hanno un facies particolare, caratteristico, i lobi laterali del pronoto fatti in modo differente che non nelle *Gryllacris*.

Così il genere *Dibelona* può essere mantenuto, ma finora non può comprendere che la specie tipica (*D. brasiliensis* Br.) e le sue sottospecie (*D. brasiliensis* subsp. *Boggianii* Griffini, 1908), nella quale specie sola si verificano i caratteri che Brunner ha assegnati a questo genere, e non soltanto la mancanza degli stili alla lamina sottogenitale dei ♂, ma anche la particolare grandezza e disposizione delle spine alle tibie sia anteriori che posteriori; mentre già dalle diagnosi di Brunner si vede che le altre specie da lui collocate in questo genere non hanno l'armatura delle tibie corrispondente a quella della *D. brasiliensis* ed indicata come carattere del genere.

Pertanto, tolte le altre specie dal genere *Dibelona* e collocatele nel genere *Gryllacris*, ecco come io disporrei le specie americane di questi due generi:

---

(1) Di questa specie ho esaminato nelle collezioni del Museo di Ginevra recentemente statemi comunicate, 3 ♀, tipi di Brunner. Le collezioni stesse contengono anche esemplari di *Gr. abluta* Br. e di *Gr. picta* Br.

(2) Transact. R. Soc. South Australia. Vol. XV, Part. II. Adelaide, 1892, pag. 157.

Gen. **Gryllacris** Serville.

(Species tipica: *Gryllacris signifera* Stoll.) (1).

Dispositio specierum Neotropicalium:

A. Species statura maiore. Elytra longa, femore postico saltem duplo longiora, subhyalina. Alae subtriangulares:

B. Elytra venis venulisque roseis:

1. Gr. Salvini Saussure et Pictet, 1897. Biologia Centr. Americana, Orthoptera, vol. I, pag. 305 (♂). — Kirby 1906, Synon. Catal. of Orthoptera, Vol. II, part. I. London, pag. 143.

Habitat: Panama.

2. Gr. cruenta Brunner, 1888, Monogr. der Stenopelmatiden u. Gryllacriden, Verhandl. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien, Band XXXVIII, pag. 345 (♂, ♀). — Kirby 1906, Catal. cit., pag. 143.

Habitat: Alto–Amazonas.

BB. Elytra venis venulisque fuscis:

3. Gr. laevigata Brunner 1888, Monogr. cit., pag. 344-45, Tab. VIII, fig. 41 C (♂). — Kirby 1906, Catal. cit., pag. 143.

Habitat: Alto–Amazonas.

4. Gr. alternans Brunner, 1888, Monogr. cit., pag. 333 (○). — Kirby, 1906, Catal. cit., pag. 140.

Habitat: Puebla.

AA. Species statura modica. Elytra modice longa, longitudinem duplam femorum posticorum haud vel aegre attingentia, sed longitudinem 1 $^{1}/_{2}$ horum femorum superantia, plus minusve testacea venis venulisque concoloribus. Alae subtriangulares:

(1) Questo genere comprende ormai più di duecento specie viventi nelle regioni tropicali, in maggioranza indo-malesi.

C. Tibiae basi concolores, pallidae:

5. Gr. longipennis Saussure et Pictet, 1891, De quelques orth. nouveaux, Mittheil. Schweiz. Entom. Gesellsch. Schaffhausen, Band 8, Heft 8, pag. 314-15, tab. II, fig. 15 (♀). — Saussure et Pictet, 1897, Biolog. Centr. Amer., op. cit., pag. 306-07. — Kirby, 1906, Catal. cit. pag. 143.

Habitat: Panama.

6. Gr. roseivitta Walker, 1870, Catalogue Dermapt. Saltat. British. Museum. Part. III, London, pag. 473 (♂, ♀). — Kirby, 1906, Catal. cit., pag. 147. — (Species dubia).

Habitat: Santarem.

7. Gr. parvula Walker, 1870, Op. cit., pag. 473 (♂). — Kirby, 1906, Catal. cit., pag. 147. — = *Gr. Haitensis*, Brunner, 1888, Monogr. cit., pag. 364 (♀); teste Kirby.

Habitat: S. Domingo, Haiti.

CC. Tibiae basi nigrae; facies punctis 11 vel 12 nigris regulariter positis ornata; pronotum sulco antico et sulco postico nigratis:

8. Gr. Michaelisi Griffini, 1908, Intorno a quattro Grillacr. dell' Amer. merid., Zoolog. Anzeig. Band XXXIII, n. 1-3, Leipzig, pag. 65-67 (♂, ♀). — Griffini, 1908, Note sopra alc. Grillacr., Bollett. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, vol. XXIII, n. 587, pag. 13-14.

Habitat: Espirito Santo, Brasilia (1).

AAA. Species statura modica vel minore. Elytra breviuscula vel brevia, longitudinem 1 $^{1}/_{2}$ femorum posticorum haud vel aegre attingentia. Alae subcycloideae:

D. Tibiae basi nigrae. Maculae ocellares distinctae. Elytra testacea:

9. Gr. panamensis Kirby, 1906, Catal. cit., pag. 147. — = *Gr. maculata* Brunner (nec Walker) 1888, Monogr. cit., pag. 364 (♀).

Habitat: Panama, Costa-Rica.

---

(1) Di questa specie potei recentemente esaminare un'altra ♀ nelle collezioni del Museo Zoologico Universitario di Oxford statemi comunicate per studio, perfettamente corrispondente ai tipi. Essa porta l'indicazione: « Brasilia ».

10. Gr. cubensis Brunner, *Dibelona cubensis* Brunner. 1888, Monogr. cit., pag. 367 (♀). — Kirby, 1906, Catal. cit., pag. 148. — Griffini, 1909, Revis. dei tipi di alcune Gryllacris, etc., Monitore Zoologico ital. Firenze, Anno XX, n. 6, pag. 186-188 (nova descript.).

Habitat : Cuba.

11. Gr. cyclops Saussure et Pictet, 1897, Biolog. Centr. Amer., op. cit., pag. 308, tab. XV, fig. 9 (♀). — Kirby, 1906, Catal. cit., pag. 147.

Habitat : Panama.

DD. Tibiae basi haud nigrae, sed pallidae, geniculis concoloribus:

E. Caput saltem dimidio supero frontis et vertice nigrum. Elytra testacea :

F. Maculae ocellares distinctae. Apex abdominis niger :

12. Gr. picta Brunner, 1888, Monogr. cit., pag. 363-64 (♀). — Saussure et Pictet, 1897, Biol. Centr. Americ., op. cit., pag. 307-08, tab. XV, fig. 8 (♀). — Kirby. 1906, Catal. cit., pag. 147. — = *Gr. atricula* Saussure et Pictet, 1891, op. cit., Mittheil. Schweiz. Entom. Ges., pag. 315-16, tab. II, fig. 16 (♀).

Habitat : Costa-Rica, Panama (Kirby).

13. Gr. abluta Brunner, 1888, Monogr. cit., pag. 363 (♂). — Saussure et Pictet, 1897, Biol. Centr. Amer., op. cit., pag. 307, tab. XV, fig. 4-7 (♂, ♀). — Kirby, 1906, Catal. cit., pag. 147.

Habitat : Mexico, Vera Cruz, Tabasco, Guatemala, Vera Paz, San Salvador (Saussure et Pictet).

FF. Maculae ocellares nullae. Apex abdominis concolor testaceus. Segmenta abdominalia dorsalia ♂ brevissima; excepto ultimo permagno, excavato, posterius superne lobum supraanalem petiolatum gerente; appendices cerciferae ♂ bicornutae; lamina subgenitalis ♂ transversa :

14. Gr. Longstaffi Griffini, 1909, Two new spec. of Gryllacris in the Univers. Museum, Oxford, Annals Magaz. Natur. History, vol. 3, eighth ser., London, pag. 366-68, fig. (♂).

Habitat : Jamaica (1).

(1) I due tipi si trovano l'uno al Museo Zoologico Universitario di Oxford, l'altro nella mia collezione, statomi con grande generosità donato dalla Direzione di quel Museo.

EE. Caput totum pallidum, cum reliquo corpore concolor. Elytra subhyalina, venis venulisque rufescentibus, in apice elytrorum fuscis:

15. Gr. rubrinervosa Serville, 1839, Hist. Natur. Insectes Orthoptères, Paris, pag. 395-96 (♂). — Gerstaecker, 1860, Ueber Locustinen Gatt. Gryllacris, Archiv. f. Naturgesch., Band XXVI, pag. 274. — = *Dibelona rubrinervosa* Brunner, 1888, Monogr. cit., pag. 367. — Kirby, 1906, Catal. cit., pag. 148. — Griffini, 1909. in hac publicatione, pag. 184 et fig. A, B (♂, ♀).

Habitat : Antioquia, Columbiae.

AAAA. Species statura minore, graciliuscula, testaceo-ferruginea, concolor, elytris longitudinem 1 $^1/_2$ femorum posticorum attingentibus, testaceo tinctis, venis venulisque concoloribus; tibiis anticis et intermediis subtus utrinque tantum spinis brevibus 2–3 armatis; tibiis posticis exceptis spinis apicalibus inermibus, vel superne tantum rudimento spinulae unicae praeditis:

16. Gr. Sancti Vincentii Griffini, 1909, Two new spec.; Op. cit., Annals Magaz. Natur. History, vol. 3, eighth ser., London, pag. 369-71 (♂).

Habitat : Insula Sancti Vincentii, Antillarum (1).

Gen. **Dibelona** Brunner.

(Species typica: *Dibelona brasiliensis* Brunner).

Species omnes Neotropicales:

1. D. brasiliensis Brunner, 1888, Monogr. cit., pag. 366-67, tab. IX, fig. 42 (♂, ♀). — Kirby, 1906, Catal. cit., pag. 148.

Habitat : Brasilia.

2. D. brasiliensis subsp. Boggianii Griffini, 1908, Intorno a quattro Grillacr. dell'Amer. merid.; Op. cit., Zoolog. Anzeig., pag. 63-65 (♀).

Habitat : Paraguay.

---

(1) Il tipo si trova al Museo Zoologico Universitario di Oxford.

Species inquirenda.

GRYLLACRIS VERTICALIS Burmeister, 1839, Handbuch der Entomologie, II Band, Berlin, pag. 718. — Kirby, 1906, Catal. cit., pag. 143 (♀).

Habitat : Brasilia.

La brevissima descrizione originale non basta a caratterizzare questa specie; sembra nondimeno indicare un insetto simile alla *Dibelona brasilensis* Brunner.

Genova, R. Istituto Tecnico, 15 Aprile 1909.

Gli estratti di questa Memoria furono pubblicati il 17 Settembre 1909.

Prof. CARLO CAMPBELL

A proposito di una nota sui precursori nell'applicazione degli insetti carnivori

A DIFESA DELLE PIANTE COLTIVATE

Recentemente il Prof. Trotter (1) a proposito dei precursori nell'applicazione degli insetti carnivori a difesa delle piante coltivate ha segnalato il Boisgérand di Poitiers, che verso il 1840 avrebbe liberato un viale di pioppi della *Liparis dispar* trasportandovi la *Calosoma sycophanta*.

In verità, l'idea di usare insetti carnivori nella lotta contro gli insetti dannosi alle piante coltivate risale ad epoca molto anteriore. Nel corso dei miei studi sull'olivo ho potuto avere anche la memoria del Dott. Notarianni sulla mosca dell'olivo (2), in cui oltre alle altre osservazioni, certo importantissime per l'epoca in cui vennero fatte, parla della distruzione delle pupe della mosca per mezzo di una specie di insetto, di cui consiglia servirsi per diminuire i danni della invasione della mosca. Ecco come ne parla il Dott. Notarianni, da una copia del manoscritto che ho potuto consultare:

« Pare che non v'abbia ad essere maggior sicurezza per la vita di questi animalucci che allorquando sono passati allo stato di crisalide. Eppure allora sorge un perniciosissimo nemico alla loro distruzione. Questa è quella specie di formica da Tabucio detta

(1) « Redia ». Giornale di Entomologia. Firenze, 1908. Vol. V, pag. 126-132.

(2) Dott. F. A. Notarianni, *Sulla mosca degli ulivi*. Memoria pubblicata nel vol. VIII degli « Annali di Scienze Fisiche e Matematiche » del Prof. Brugnatelli di Pavia, 1795.

Formia cespitum; questa e la ghiotta *cocinella bimaculata,* si cibano di quegl'insetti che coprono la parte bianca delle foglie e dei rami dell'ulivo e vi si attaccano quali immobili detti dal Bernard *Chermes,* i quali ficcando il loro rostro nella corteccia e nell'alburno ne traggono il nutrimento.

« Ma sopratutto è ghiotta della crisalide della mosca. L'ho veduta correre appresso alla mosca, ma questa coll'ali si salva sempre; nello stato poi di larva non può offenderla perchè non ha buco ove ficcarsi e suggerla dentro la polpa dell' ulivo. Quando però è divenuta crisalide nel finissimo odorato corre a quel piccolo foro corrispondente alla cavernuccia, ivi si ficca, l'addenta e la divora. È bello vedere con quale avidità e con quanto impegno più formiche si contrastano l'ingresso. Secondo le mie osservazioni posso asserire che nell'Agosto–Settembre più della metà delle crisalidi fu consumata dalle formiche. E questa è una ragione perchè il danno della mosca non si osserva bene che nel cader della stagione. La formica allora si intana e lascia all'insetto la libertà di riprodursi e moltiplicarsi.

« A questo proposito trovo notate due osservazioni che non pensai più di ripetere per confermarle nella prossima stagione. Le noterò intanto per invitare altri a sperimentare. Curioso di veder con comodo la caccia delle formiche, rinchiusi entro un bicchiere coperto, in maniera che l'aria potesse entrarvi, delle crisalidi, e quindi molte formiche insieme. Restai sorpreso nel giorno seguente nel vedere le crisalidi, intatte dentro e fuori le ulive, e le formiche assiderate, intirizzite e quasi morte. Amendue queste osservazioni furono fatte nel mese di Agosto; fosse ciò avvenuto perchè le formiche avvezze a vivere in società soffrirono vedendosi fuori d'un adatto domicilio? Fa meraviglia a vedere un insetto il quale si sforza a superare ogni riparo quando è sull'albero se ne sia rimasto indifferente e abbia patito con un gustoso boccone dinanzi. Al contrario ho visto che le mosche chiuse nelle bottiglie, assicurate all'albero, subodorate dalle formiche, vengono perseguitate da esse, che penetrano nei fori a divorarle ».

Fatta poi l'osservazione che la mosca sverna allo stato di pupa conclude:

« Ora essendo così, tutte le mire devono essere dirette contro

la crisalide, e tutti gli osservatori devono impegnarsi su questa discussione. Se riuscisse di diminuirne il numero, sarebbe ancora diminuito il numero delle mosche, e se fosse in poter nostro di sterminarla, nulla più si avrebbe a temere dalla mosca. Tenendo dunque la natura e l'osservazione a guida, io crederei il più efficace rimedio e il più innocente, lo spargere a bella posta qua e là per ogni possessione quelle ceppaie bucherellate di alberi annosi divenute già ricovero della *formica cespitum*. La provvida natura è da per tutto feracissima di questo insetto, e nei tronchi secchi e tra le bitorzolute radici, e tra il legno e la corteccia di alberi vecchi e sotterra passo passo s'incontrano dei formicai, ove queste repubblicane si ritirano. Gli oliveti spessi o meno che non sieno di fresco piantati, e coltivati, sogliono dar loro un comodo e proprio ricetto. E quante volte mancassero naturalmente si potrebbe supplirvi con l'industria ».

Si vede così chiaramente come già dal 1795 il Dott. Notarianni avesse un' idea esatta del beneficio che l'agricoltura poteva avere dall'impiego di insetti carnivori o predatori, nella lotta contro gli insetti dannosi alle piante agrarie coltivate, fatto che diviene ancora più importante oggigiorno in cui pubblico e scienziati tanto si interessano alla lotta contro la mosca dell'olivo.

E ciò per la storia di studi e di una pratica, a cui sembra riserbato un così bello e grande avvenire.

Gli estratti di questa Nota furono pubblicati il 20 Settembre 1909.

IL I CONGRESSO INTERNAZIONALE DI ENTOMOLOGIA
A BRUXELLES (Agosto 1910)

L'ottavo Congresso internazionale di zoologia verrà tenuto a Graz nell'anno prossimo. Questi congressi sono stati molto utili per i naturalisti, non solo per il materiale scientifico portato a discussione negli stessi, ma ancora più per aver dato così agli zoologi l'opportunità di incontrarsi e conoscersi. Naturalmente, in un congresso destinato alla zoologia in generale, l'entomologia non costituisce che una parte subordinata. Il numero degli entomologi che vi intervengono ed il tempo concesso nelle sedute a questa branca della zoologia, sono sempre insignificanti in confronto al gran numero di persone che si occupano di entomologia ed all'esteso sviluppo che questa scienza ha ora raggiunto.

Attesochè l'importanza dell'Entomologia, per la scienza in genere e per l'economia e l' igiene in particolare, cresce di giorno in giorno, sembra conveniente di unire gli entomologi in un congresso che si occupi esclusivamente dell'Entomologia nei suoi vari aspetti e di stabilire un comitato permanente, che possa funzionare come organizzazione centrale nell' interesse di questo soggetto.

Uno dei principali compiti di questa iniziativa è di portare gli entomologi in più stretto contatto colla zoologia generale, ed ancora colle applicazioni pratiche dei loro propri studi. Con questo intendimento noi proponiamo che si tenga un congresso di entomologia ogni tre anni, circa un paio di settimane prima del congresso triennale zoologico, cosicchè le risoluzioni e le conclusioni di importanza generale, quando ciò sembri necessario, possano essere presentate per la discussione al susseguente congresso di zoologia.

Il *I° Congresso internazionale di Entomologia* sarà tenuto dal 1° al 6 agosto 1910 a Bruxelles, durante l'esposizione internazionale

che vi avrà luogo in detto anno. Il programma definitivo verrà pubblicato durante l'inverno 1909-1910, frattanto però sembra opportuno di far conoscere al pubblico entomologico i seguenti particolari sull'organizzazione del Congresso.

I soggetti che noi invitiamo gli Entomologi a sottomettere alle adunanze generali o delle sezioni, comprenderanno Sistematica, Nomenclatura, Anatomia, Fisiologia, Psicologia, Ontogenia, Filogenia, Ecologia, Mimetismo, Etologia, Bionomia, Paleontologia, Zoogeografia, Entomologia medica ed economica e Museologia.

I comitati di Bruxelles prenderanno le disposizioni per l'accoglienza dei membri del congresso.

Il Congresso si comporrà di:

I. Membri vitalizi, i quali pagano, per una volta tanto, almeno 250 lire, per coprire le spese di tutti i futuri congressi di Entomologia. Essi riceveranno gratuitamente tutte le pubblicazioni dei singoli congressi. La somma pagata dai membri vitalizi sarà impiegata come fondo permanente i cui soli interessi saranno messi a disposizione del comitato internazionale permanente da eleggersi al Congresso.

II. Membri ordinari, che pagano una somma di 25 lire e riceveranno tutte le pubblicazioni del Congresso.

Le signore ed i giovanetti che accompagnano i membri, col pagamento di L. 12,50 per ciascheduno avranno tutti i privilegi dei membri, meno il diritto di ricevere le pubblicazioni.

Per aiutare il comitato esecutivo internazionale nel lavoro estensivo preliminare pel *I° Congresso di Entomologia* sono stati nominati dei Delegati locali nei diversi paesi. Questi Delegati, di cui uniamo una lista preliminare, daranno agli Entomologi le informazioni del caso.

DELEGATO LOCALE PER L'ITALIA

Prof. **A. Berlese**, *Firenze, Via Romana, 19.*

Tutte le sottoscrizioni sono da inviarsi a

A. H. Jones, Esq.
11 Chandos Street, Cavendish Square
LONDON, W.

ELENCO PRELIMINARE DEI DELEGATI LOCALI

Australia: W. W. Froggatt, Entomologist, Departm. of Agriculture, Sydney.

Austria: A. Handlirsch, K. K. naturhist. Museum, Vienna.

Belgio: H. Schouteden, 31, Rue de Vautier, Bruxelles.

Canadà: C. J. S. Bethume, Guelph.

Danimarca: A. Klöcher, Copenaghen-Valby.

Francia: A. Grouvelle, 126, Rue de la Boëtie, Parigi, VIII.

Germania: S. Schenkling, Thomasius-Strasse, 21, Berlino.

Giappone: S. Matsumura, Imp. Agricult. College, Sapporo.

Inghilterra: G. B. Longstaff, Higlandes, Putney Heat, Londra L. W.

Italia: A. Berlese, Via Romana, 19, Firenze.

Norvegia: W. M. Schöyen, Josefinegt, 43, Cristiania.

Olanda: J. C. H. de Meijere, K. Zool. Genootschap Nat. Art. Mag., Amsterdam.

Russia: N. J. Kusnetzow, Università, log. 21, Pietroburgo.

Svezia: Y. Sjöstedt, naturhist, Riksmuseet, Stocolma.

Svizzera: von Schulthess, Thalacker, 22, Zurigo.

Spagna e Portogallo: J. Bolivar, 74, Calle de Alphonso XII, Madrid.

Stati Balcanici: P. Bachmetjew, Sofia (Bulgaria).

Stati Uniti d'America: H. Stinner, Logan Square, Filadelfia.

Sud-Africa: L. Péringuey, South African Museum, Capetown.

Sud-America: H. v. Jhering, São Paulo (Brasile).

Ungheria: G. Horwath, Mus. Nat. Hongr. Budapest.

" REDIA "

GIORNALE DI ENTOMOLOGIA

pubblicato dalla R. Stazione di Entomologia Agraria in Firenze

Via Romana, 19

Il giornale « **Redia** » è destinato a comprendere lavori originali (anche di Entomologi non pertinenti alla Stazione) sugli *Artropodi*, lavori di Anatomia, Biologia, Sistematica, Entomologia economica ecc. Esso si comporrà annualmente di un volume di circa 24 fogli di stampa, e delle tavole necessarie alla buona intelligenza dei lavori.

Prezzo d'abbonamento al periodico L. 25,00, anticipate per ogni volume.

Si desidera il cambio coi giornali di Zoologia e specialmente di Entomologia.

Il Direttore

Prof. Antonio Berlese.

NB. — Si pregano coloro che inviano pubblicazioni in cambio, di spedirle tutte a questo preciso indirizzo:

" **Redia** " **Giornale di Entomologia**,

Via Romana, 19 — FIRENZE.

"REDIA"

GIORNALE DI ENTOMOLOGIA

PUBBLICATO

DALLA R. STAZIONE DI ENTOMOLOGIA AGRARIA

IN FIRENZE

VIA ROMANA, 19

Volume VI.

FASCICOLO II.

FIRENZE
TIPOGRAFIA DI MARIANO RICCI
Via San Gallo, N.° 31

1910

SOMMARIO DEL PRESENTE FASCICOLO

ANTONIO BERLESE
(Via Romana, 19 — **Firenze**)

ACARI NUOVI

MANIPULUS V.

(Tav. XVIII-XXI).

In data 15 Settembre 1905 ho pubblicato, in questo stesso giornale, una nota intitolata « Materiali pel *Manipulus V* », comprendente la descrizione di alcune specie nuove di Acari, che, nella serie dei *Manipuli,* vanno dal N. 203 al N. 220.

Di tali specie nuove non ho dato figura, il che faccio di presente, mentre completo il quinto manipolo, descrivendo e disegnando altre nuove specie (tutte *Prostigmata*) fino al N. 250, con che anche il 5° manipolo è completo, cioè composto, come i precedenti, di 50 specie o varietà nuove.

Gli acari descritti nella suddetta nota sono i seguenti:

203. **Scirus brevicornis** n. sp.; 204. **Alicus pyrigerus** n. sp.; 205. **Rhagidia subterranea** n. sp.; 206. **Gamasus (Eugamasus) Kraepelinii** n. sp. (1); 207. **Gamasus (Pergamasus) mediocris** n. sp.; 208. **Gamasus (Pergamasus) barbarus** n. sp.; 209. **Cyrtolaelaps ibex** n. sp.; 210. **Gamasellus (Digama-**

(1) Questa e le seguenti tre specie di *Gamasus* non sono figurate qui essendolo già state in altra memoria (Monografia del gen. *Gamasus*), inserita in questo stesso periodico.

sellus) **perpusillus** n. sp.: 211. **Ameroseius italicus** n. sp.; 212. **Ameroseius zerconiformis** n. sp.: 213. **Ameroseius minusculus** n. sp.; 214. **Trachyuropoda (Janetiella) bella** n. sp. (1): 215. **Dameosoma laciniatum** n. sp. (2): 216. **Dameosoma bicultratum** n. sp. (3); 217. **Tegeocranus laevis** n. sp.; 218. **Tripochtonius badius** n. sp.: 219. **Disparipes longitarsus** n. sp. (4); 220. **Disparipes echidna** n. sp.

Segue la descrizione delle specie nuove, fino al N. 250 e di alcuni nuovi generi e sottogeneri.

GEN. *CALEREMAEUS* N. GEN.

Species typica. *Caleremaeus monilipes* (Mich.); idest *Notaspis monilipes* Mich. Species etiam in Italiae Septentr. muscis altiorum montium occurrens.

219. **Alicus (Monalicus) siculus** n. sp. — Differt ab *A. arboriger* Berl. praecipue pilis sensoriis mediis capitisthoracis curtis, clavato-scopatis. Pili corporis extremi marginisque arboriformes. Ad 250 μ. long.

Habitat. Inveni nonnulla exempla in muscis agri Panormitani (fig. 19).

220. **Alicus (Leptalicus) paolii** n. sp. — Cinnabarinus, elongatus; Antico trapezino, abdomine longe ovato, pilis mediocribus, clavato-plumosulis, praecipue in extremo abdomine densis, in dimidia parte antica abdominis eiusdem subnullis ornato. Pedes

---

(1) Dall'esame dei tipici ho dovuto convincermi che l'*Ameroseius zerconiformis* corrisponde al *Seius spathuliger* del Leonardi e la *Trachyuropoda bella* alla *Celaeno modesta* dello stesso autore. Queste due specie si chiameranno adunque *Ameroseius spathuliger* (Leon.) e *Trachyuropoda (Janetiella) modesta* (Leon.).

(2) Illustrato nella Monografia del gen. *Dameosoma*, pubblicata in questo stesso giornale dal Dott. Paoli G.

(3) Disegnato qui sotto il nome di *Cultroribula bicultrata*.

(4) Non si disegna qui e così neppure il seguente perchè saranno prossimamente delineati in speciale monografia dei Tarsonemidi.

longi, graciles, setis plumosulis induti. Pili cephalothoracis quatuor longiores, exiles, barbatuli. Ad 340 μ. long. (cum rostro); 130 μ. lat.

Habitat. Plurima collègi exempla in muscis agri Panormitani (fig. 17).

Obs. Differt ab *A. elongato*, cuius congener, praecipue pilis abdominalibus tantum in extremo abdomine coacervatis; statura alisque characteribus.

221. **Michaelia subnuda** n. sp. — Candida, abdomine rectangulo, longiore quam lato, pilis ramosis raris induto (in dorso). Derma dorsi (fig. 20*a*) aciculatum, tamen aciculis, non bene in areolas dispositis. Caeterum *M. setigerae* Berl. conformis, sed minor. Ad 220 μ. long.; 110 μ. lat.

Habitat in muscis agri Florentini (« Boboli »), haud frequens (fig. 20).

222. **Scirus parvirostris** n. sp. — Miniaceus, pilis curtissimis et rarioribus ornato; quatuor tamen cephalothoracis (tactiles) longiores sunt et leniter barbatuli. Rostrum perparvum, mandibulis validioribus, sat crassis, palpis curtissimis, cum vix summo articulo postremo mandibulas superent. Tarsi primi et secundi paris appendicula tactili perrobusta, cylindrica, iuxta tarsum decurrente et tarsum eundem fere longitudine aequante, in parte dorsuali articuli armati. Ad 300 μ. long.; rostrum 100 μ. long.; palpus 60 μ. long.

Habitat. Unum vidi exemplum collectum in humo, Florentiae (fig. 16).

Obs. Species differt a *S. brevicornis* Berl. rostro valde minore (in *S. brevic.* rostrum 200 μ. est long.; palpusque 150 μ. long.).

GEN. *SYNCALIGUS* N. GEN.

(*Caligonus* ex p. Koch, Canestrini G. et R., Berlese etc.).

Il gen. *Caligonus* è staro istituito dal Koch pel suo *C. rufulus* (C. M. A. Deutschl., fasc. 5, fig. 9). Non tengo conto della specie tipica indicata invece nell'Uebersicht d. A. S., che è di data molto posteriore. In quest'ultimo caso

la specie tipica indicata è il *C. ruber*, che fino ad ora non si sa cosa sia, per quanto ora si generalizzi l'idea che si tratti di una *Nicoletiella*.

Intanto il *C. rufulus* deve essere una *Eupalopsis*; certamente è genericamente diverso dalle specie per le quali io faccio il genere *Syncaligus* e che hanno per tipo il *Caligonus petrobius* di R. Canestrini. In tale gruppo possono rientrare le seguenti specie del Koch e d'altri:

C. cerasinus Koch; *C. impressus* K. (forse eguale al *C. petrobius* R. Can.); *C. longimanus* K. e le seguenti specie nuove: *S. conspicuus* della Columbia; *S. echidna* di Palermo.

Ecco i caratteri del genere *Syncaligus*:

Corpus bursiforme, plerumque post pedes latius, postice rotundatum nisi extremis genitalium labiis acute ex extremo abdominis margine protrudentibus. Pedes in dimidio antico ventre insiti, epimeris omnibus cuiusque lateris intersese omnino contiguis.

Dorsum scutis thoracicis tribus (medio et lateralibus) punctulatis, vittis longitudinalibus duobus, dermate striato significatis, intersese discretis nec non dermate pariter striato (transverse) a scuto abdominale, dimidiam dorsi partem posticam occupante (aliquando tamen evanido, ut in *S. cerasino* et tunc derma ibi quoque tenuissime striatum est) separato. Sulci isti impressiones faciunt in dorso, transversam in dimidio dorso, e qua longitudinales duae oriuntur, anterius directae. Mandibulae stipitibus intersese coalitis (fig. 30*a*), fere ut in *Tetranychus* configuratis, stylis tamen minus elongatis, laciniaque longa, hyalina, styliforme. Palpi (fig. 30*b*) mediocres vel longiusculi, ungue penultimi articuli minimo, tentaculo valde unguem superanti, clavato. Tarsi antici ad dorsum appendicula tactili cylindrica, variae magnitudinis aucti.

Species huius generis hucusque bene notas sic dividas:

1. Setae dorsi maximae, arcuatae, dimidiam fere corporis latitudinem aequantes . . . . S. ECHIDNA

— Setae dorsi mediocres vel minores, dimidia latitudine corporis multo curtiores 2

2. Appendiculae tactiles tarsorum primi et secundi paris magnae, percrassae, transverse minutissime striatae. Setae dorsi minimae, ad 450 μ. long. (excepto rostro) . . . . S. PETROBIUS

— Appendiculae tactiles tarsorum primi et secundi paris parvulae, sat exiles, haud striatae 3

3. Setae dorsi mediocres. Ad 450 μ. long. . . . . S. CONSPICUUS

— Setae dorsi minimae. Ad 400 μ. long. . . . . S. CERASINUS

Quanto alle altre specie del gen. *Caligonus* ricordate dagli autori, avvertirò che il *Caligonus scapularis (Stigmaeus scapularis* Koch) deve essere tipo di nuovo genere, che propongo di chiamare *Homocaligus;* il *Caligonus humilis (Stigmaeus humilis* Koch) deve far pure genere a sè, che si potrebbe chiamare *Caligonella;* le altre specie del Koch rientrano fra i *Raphignatus* e fra le *Eupalopsis,* all'infuori del *C. ruber,* di cui si è detto.

223. **Syncaligus conspicuus** n. sp. — Cinnabarinus, ovalis, dorso setis curtis, robustis ornato. Scutum dorsi abdominale conspicuum, punctulatum, rugis longitudin. duabus et trasversa semicirculare margini postico parallela signatum. Adsunt scutula duo dorsalia ad angulos posticos scuti cephalothoracis medii, areolata, fere perforata, perparvula. Pedes percurti, primi paris latitudinem corporis vix aequantes, omnes sat crassi. Appendiculas tactiles tarsorum primi et secundi paris in meo exemplo non video; forsitan in preparatione avulsas sed minimas credo, insertione eadem considerata. Ad 450 μ. long.; 280 μ. lat.

Habitat in Columbia, in muscis (fig. 29).

Obs. Species *S. petrobio* similis, a quo differt praecipue setis corporis valde robustioribus, nec non appendiculis tactilibus tarsorum primi et secundi paris.

224. **Syncaligus echidna** n. sp. — Miniaceus, sat nigro marmoratus (hieme), obovatus vel longe ellipticus. Scutum dorsi abdominale conspicuum. Deficiunt scutula minima ad angulos posticos scuti cephalothoracici antici. Setulae dorsi maiores in mari magis quam in foemina, crassae, arcuatae, corporis eiusdem latitudinem fere aequantes. Pedes longi; primi paris fere corporis longitudinem aequantes. Appendiculae tactiles tarsorum primi et secundi paris parvulae, sat graciles. Ad 370 μ. long.; 200 μ. lat.

Habitat. Plura collegi exempla utriusque sexus in muscis agri Panormitani (fig. 30).

GEN. *STIGMAEUS* KOCH.

Il Koch in « C. M. A. Deutschl. » istituisce il gen. *Stigmaeus* pel *S. cruentus* (fasc. 4, n. 9). Le impressioni longitudinali dell'addome, visibili nella figura, e le insenature del margine dell'addome dopo il 4° paio di zampe dimostrano che

si tratta di una specie affine a quelle che io ho descritto col nome di *Caligonus robustus* (« A. M. Sc. it. », fasc. XXII, n. 6, e *Stigmaeus elongatus*, fasc. XXX, n. 7) e rientrante in quel gruppo nel quale io metterò ora tre nuove specie, cioè *S. rhodomelas; S. eutrichus; S. antrodes*. Le due figure delle anzidette specie illustrate in « A. M. Sc. it. » non sono esatte, perchè, per *S. robustus* (*Caligonus robustus*) ho riprodotto un individuo troppo schiacciato artificialmente, per cui non apparisce bene la angolosità degli omeri ed il solco toraco-addominale del dorso. Però è evidente e caratteristica la striatura longitudinale della cute dorsale, che non mostra così aree circoscritte a guisa di scudi con struttura punteggiata. Questo carattere, con quello della cortezza notevole delle setole del corpo, definiscono bene la specie.

Quanto al *S. elongatus* ho trascurato di indicare, nella detta figura, gli scudi dorsali, la cui distribuzione è molto simile a quella degli *S. rhodomelas, S. eutrichus, S. crassirostris*, come d'altro canto ho fatto non abbastanza lunghe le setole mediane del capotorace al dorso. R. Canestrini illustra (« Acarof. it. », p. 449) una forma, che ritiene varietà della precedente e che chiama *S. elongatus* var. *longipilis;* essa è specie a sè, non ornata di scudi al dorso.

Ho poi compreso altra volta (« A. M. Sc. it. ») nel gen. *Stigmaeus* una specie che riferii al Koch, cioè *S. chermesinus*, molto diversa da quelle citate, che formano gruppo a sè, cioè il sottogen. *Eustigmaeus*.

Questo *S. chermesinus* fa gruppo a sè col *S. ottavii*, che descrivo ora e sta molto vicino ai *Raphignathus;* anzi lo *S. ottavii* è molto simile al *Raphign. patrius* e differisce a colpo d'occhio solo per la pelle liscia anzichè reticolata. Perciò lo *S. chermesinus* col *S. ottavii* potrebbero riunirsi in un sottogenere molto vicino ai *Raphignathus* anche più che agli *Stigmaeus* veri, dei quali è tipo lo *S. cruentus*.

Vengono poi altri *Stigmaeus* molto allungati, cioè circa quattro volte più lunghi che larghi, cilindrici, che si muovono con movimenti tortuosi, quasi serpentini. Per tutto il resto convengono abbastanza cogli *Stigmaeus* veri. Ne descrivo ora due specie: *S. serpentinus; S. anguineus*.

Di tale maniera il gen. *Stigmaeus* può essere suddiviso nei seguenti sottogeneri:

Corpus subdiscoidale vel curte ovatum; abdomen in dorso haud sulcis transversis (saltem in foem.) impressum . . . . Eustigmaeus
— Corpus longe rhombicum, vel cylindricum; abdomen in dorso sulcis post quartos pedes aliquot transversis impressum 2
2. Corpus longe rhombicum circiter duplo longius quam latum . . . . Stigmaeus (s. str.)
— Corpus subcylindricum, saltem triplo longius quam latum. Macrostigmaeus

Infine debbo avvertire che alcuni bassi *Raphignathus*, riconoscibili al corpo allungato quasi come negli *Stigmaeus* veri, e tra questi specialmente il *R. siculus* Berl. e *R. curtipilus* Berl., mostrano una divisione del dorso in scudi (reticolati) tutto affatto corrispondente a quella già indicata pei *Stigmaeus rhodomelas* ed affini. Le sole vere differenze che esistono tra i detti *Raphignathus* e gli *Stigmaeus* scutati sopradetti consiste nella reticolazione crassa degli scudi e

nelle setole più o meno barbate nei detti *Raphignathus*. Da questi poi si passa ai *Raphignatus* a scudo addominale dorsale intero o solo diviso da solco trasverso dopo le zampe del 4° paio, ad es.: *R. piger* Schr.; *R. clavatus* C. et F.; *R. patrius* Berl.; *R. anauniensis* R. Can. Così per due vie dagli *Stigmaeus* si passa ai *Raphignathus*.

SUBGEN. **STIGMAEUS** K.

Corpus longe rhombicum, duplo longius quam latum, humeratum, postice acutum propter mucronem ventralem, in quo anus aperitur, protrudentem ultra abdomen posticum. Dorsum sulco cephalothoracico conspicuo nec non sulcis duobus post quartos pedes transversis, ita ut dorsum in quatuor partes dividatur. Dorsum vel dermate toto striato tenuissime, vel scutulis aliquot areolatis vel punctulatis aut laevibus, dermate striato circumdatis ornato. Pedes mediocres, ambulacris mediocribus. Unguis palporum robustus, mandibulae stipite tantum basi coalito, stylis sat longis. Abdomen plerumque impressionibus duabus longitudinalibus inter sulcum cephalothoracicum et primum posticorum parallelis signatum. Setulae dorsi simplices, variae longitudinis.

Species typica: *Stigmaeus rhodomelas* n. sp. (speciem typicam Kochii, sive *S. cruentum* numquam ego inveni).

Species subgeneris *Stigmaeus* (s. str.) haec sunt:

a) Dorso scutis aucto, secundum figuram quam praebemus pro *S. rhodomelas* (fig. 24); species sequentes hucusque bene notae, praeter *S. cruentus* Koch., sunt; *S. crassirostris* Leon.; *S. confinis* Berl.; *S. elongatus* Berl.; *S. rhodomelas* n. sp.; *S. eutrichus* n. sp.; *S. antrodes* n. sp.

b) Dorso dermate tenuissime striato, scutis nullis: *S. robustus* Berl.; *S. longipilis* R. Can.

225. **Stigmaeus rhodomelas** n. sp. — Miniaceus, nigro bene marmoratus, pedibus rubris. Pili corporis omnes curtissimi. Cephalothorax scuto medio ovato, omnibus sublaevibus vel vix tenuissime punctulatis. Rostrum sat parvulum. Ad 380 μ. long.; 180 μ. lat.

Habitat. Plurima collegi exempla in muscis ad Florentiam nec non alibi in Etruria et agri Panormitani (fig. 24).

226. **Stigmaeus eutrichus** n. sp. — Miniaceus (?), consuetae figurae. Scuta omnia laevia. Rostrum magnum. Scutum dorsuale cephalothoracis trigonum, latum. Seta ante oculos insita perlonga, sive corporis latitudinem multo superans; seta humeralis longior, corporis latitudinem aequans; seta lateralis ad quartos pedes humeralem longitudine aequans; caeterae omnes curtissimae, tamen duae posticae aliquanto longiores. Ad 300 μ. long.; 140 μ. lat.

Habitat raro in Etruriae muscis (prope Florentiam) (fig. 27).

Differt a *S. longipilis* R. Can. quod scutis gaudet dorsualibus, dum species Canestrinii dermate striato in dorso ornatur.

227. **Stigmaeus antrodes** n. sp. — Miniaceus (?), consuetae figurae, dorso scutulato, scutulis tamen minus bene conspicuis, antico vix areolato–scabrato, caeteris laevibus. Pili corporis omnes (excepto tactili antico, humerali et uno in quoque anale labio simplicibus) omnibus apice barbatulis, longitudine sat conspicua. Oculi, quantum video, nulli. Ad 480 μ. long. (excepto rostro); 250 μ. lat. Inter congeneres maximus (1).

Habitat. Plura vidi exempla in sabulis obvia, in spelunca « Maastricht » in Hollandia a Cl. Schmitz collecta (fig. 26).

SUBGEN. **EUSTIGMAEUS** N. SUBGEN.

Corpus ovatum vel subcirculare, humeratum, postice truncatum, supra convexum. Derma tenuissime et aeque punctulatum. Scutum cephalothoracicum et abdominale intersese distincta, magna, totum dorsum occupantia. Sulcus thoraco–abdominalis perconspicuus, ad humeros incidens. Scutum dorso–abdominale integrum. Genitalia ventralia, cum ano in mucrone aperta, non ultra abdomen prominente. Pedes crassi, robusti, primi paris plerumque caeteris robustiores, unguibus binis validioribus, nec non pullo ramusculiforme terminati. Rostrum crassum, sat magnum.

(1) Doct. Leonardi in descriptione sui *S. crassirostris* longitudinem adfirmat ad 500. Vere ex eiusdem exemplis typicis longit. *S. crassirostris* dignosco ad 300; cum rostro usque ad 400, in utroque sexu.

Raphignathis subsimiles, nisi dermate haud areolato distinguantur.
Species typica. *S. E. kermesinus* Berl. (A. M. Sc. it.) ex Koch. (Adde *S. E. ottavii*).

228. **Stigmaeus (Eustigmaeus) ottavii** n. sp. — Laete cinnabarinus, subdiscoidalis, perconvexus, setis dorsi spiniformibus, robustis, rectis, intersese longitudine paribus. Mas perfecte rhombicus, mucrone genitale ultra postremum abdomen acute prominente; sulco dorsuale ad tertios pedes conspicuo, transverso. Mas ad 280 μ. long.; 190 μ. lat. Foem. 370 μ. long.; 300 μ. lat.

Habitat. Plurima collegi exempla in muscis agri pedemontani ad « Casalmonferrato ».

Pulcherrimam speciem hanc dicatam volui Cl. viro Eduardo Ottavi rei agrariae peritissimo et benemeritissimo (fig. 28).

SUBGEN. **MACROSTIGMAEUS** N. SUBGEN.

Corpus elongatissimum, saltem triplo longius quam latum, transverse pluries sulcatum, cylindricum. Pedes parvi. Rostrum Cheyletorum primo visu similis.

Species typica *S. M. serpentinus* n. sp.

229. **Stigmaeus (Macrostigmaeus) serpentinus** n. sp. — Albido-hyalinus, vix pallidissime roseus. Elongatissimus, subcylindricus, pedibus brevibus, anticis caeteris vix crassioribus et longioribus. Rostrum gracile, palporum appendicula tenui, curtula; mandibularum chela digitis subaequalibus, sat longis, acutis, exilibus; stipite basi connato. Hypostoma apice acuto. Derma corporis totum tenuissimis striis longitudinalibus, parallelis, exharatum. Corporis setae sat breves; certe non corporis eiusdem latitudinem superantes. Tarsus anticus ad dorsi apicem appendicula tactile breve, conica, auctus. Inter ungues pulvillus adest ex pilis quatuor compositus, intermedii inter laterales oriuntur et magis extrorsus sunt producti, omnes autem apice capitati. Oculos non video.

Ad 550 μ. long.; 90 μ. lat.

Habitat. Nonnulla collegi exempla in muscis Montis « Giovi » in « Mugello » prope Florentiam (fig. 22).

230. **Stigmaeus (Macrostigmaeus) anguineus** n. sp. — Pallidissime roseus, subhyalinus, perlongus, setis corporis praecipue quatuor posticis longissimis, corporis eiusdem latitudinem multo superantes. Eadem fere longitudine sunt etiam scapulares in cephalothorace nec non utrinque duae ad latera abdominis; ceterae percurtulae. Mandibulae stipitibus basi coalitis, caeterum intersese discretis. Pedes graciles et sat longi. Ad 400 μ. long.; 90 μ. lat.

Habitat. Nonnulla collegi exempla in humo ad « S. Vincenzo (Pisa) » (fig. 21).

GEN. *LINOTETRANUS* N. GEN.

Ex Tetranychis. Rostrum ut in gen. *Tetranychus* conformatum, mandibulis tamen stipite (communi) profundius in corpore infosso et celato. Corpus perlongum, triplo saltem longius quam latum, duriusculum, ad quartos pedes transverse in dorso incisum.

Species typica *L. cylindricus* n. sp.

231. **Linotetranus cylindricus** n. sp. — Pallide miniaceus (exempla aliquandiu in spiritu asservata), perlongus, ad sulcum thoraco-abdominalem leniter constrictus. Setae corporis plerumque longiores, exiliores, latitudinem corporis subaequantes. Pedes antici ad tarsi apicem dorsualem, appendiculis binis breviter foliiformibus, hyalinis aucti; tarsi secundi paris appendicula conforme, singula. Rostrum exile et longum. Ad 330 μ. long.; 120 μ. lat.

Habitat. Nonnulla collegi exempla in muscis agri Panormitani (fig. 32).

232. **Eupalopsis reticulata** n. sp. — Miniacea, rhombica, figurae *E. pini,* sat lata. Derma dorsi totum areolis magnis perconspicuis sculptum. Pili dorsi simplices et percurti, omnes intersese magnitudine pares. Appendicula palporum sat longa. Ad 300 μ. long.; 180 μ. lat.

Habitat rara in agri Tridentini « Tiarno » muscis (fig. 23).

Oss. Riccardo Canestrini, nella sua *Monografia dei Tetranichini* (« Acarofauna ital. », parte IV) disegna (tav. 37, fig. 23) la sua *Eupalopsis pini* con una reticolazione della cute dorsale e nella descrizione dice (pag. 461): « La cute ap-

parisce uniformemente areolata ». Ora io ho sott' occhio l'esemplare tipico di R. Canestrini e veggo la cute *uniformemente* punteggiata di minuti punti rilevati. D'altronde il disegno della reticolazione non corrisponde a quella molto crassa e vistosa della *E. reticulata* che qui descrivo. La specie da me illustrata altra volta (« A. M. Sc. it. », fasc. LXXI, n. 10) è pure a cute liscia. Non posso rilevare dove stia l'errore, anche considerando per tre specie diverse la *R. pini* Can., la *R. pini* mia e questa *E. reticulata*.

233. **Raphignatus patrius** Berl. var. **etruscus** n. var. — Typico maior et elongatior. Pili corporis non e tubercolo exorti, aliisque characteribus diversus. Ad 470 μ. long.; 380 μ. lat.

Habitat in muscis Etruriae (« M. Giovi, Mugello »).

GEN. *STIGMOCHEYLUS* N. GEN.

Cum *Pseudocheylus* et *Tarsocheylus* in eadem familia (*Pseudocheylidae*) prope *Raphignathidae*.

Organa stigmatica ut in *Pseudocheylus*, sive corniculiformia, post mandibulas manifesta. Rostrum Cheyletorum similis, palpis longis, articulo postremo (papilla) magis evoluto quam in Cheyletis, sed papilliforme. Adest dens ad dorsum articuli penultimi, ad basim unguis qui est sat validus. Ambulacra difformia, quod primi paris duobus unguibus minimis, sexilibus non articulatis, pulvillo nullo sint composita; in caeteris pedibus unguibus nullis, sed pulvillis pectiniformibus duobus (fig. 33*c*). Oculi, quantum video, nulli.

Species typica: *Stigmocheylus brevisetus* Berl. n. sp.

234. **Stigmocheylus brevisetus** Berl. n. sp. — Albidus, perlongus, cylindricus, tamen ad quartos pedes coarctatus, minime humeratus. Rostrum apicale, palpis magnis; chelis mandibularum unguiformibus, sursum recurvis. Palporum appendicula breviter conica, quadripila. Stigmata in tubulum lateraliter sat prominula. Pili corporis exiles, simplices, curti; capitisthoracis pili maiores in exemplo unico, quod video, ceciderunt, neque vidi. Pedes antici caeteris saltem duplo longiores et robusti. Cephalothorax scutulo quodam subrectangulo, perlongo protectus. Ad 380 μ. long.; 100 μ. lat.

Habitat. Unum inveni exemplum in humo ad Pisas (« S. Vincenzo ») (fig. 33).

SUBGEN. **ANOPLOCHEYLUS** N. SUBGEN.

Negli « Acari Austro-Americani » (1888) ho fondato il gen. *Pseudocheylus* per una grossa specie di Rafignatide, che nella figura generale molto somiglia al *P. europaeus*, che qui illustro come nuovo.

Ma quest'ultimo non ha unghie all'estremità dei tarsi e solo un pulvillo infundibuliforme. Perciò debbo farne un sottogenere a sè, che chiamo *Anoplocheylus*, coi seguenti caratteri:

Characteres gen. *Pseudocheylus* Berl. cuius subgenus, sed tarsi omnes tantum pulvillo infundibuliforme, pedunculato, unguibus nullis terminati. Oculi (quantum video) nulli. Palpi articulis duobus unguiferum praecedentibus.

Species typica *P. A. europaeus* n. sp.

235. **Pseudocheylus (Anoplocheylus) europaeus** n. sp. — Albidus, leniter rhombicus, humeris rotundatis, elongatus, postice subacutus. Stigmata non in corniculum prominentia. Palpi ungue valido, appendicula nulla, dente uno ad basim unguis manifesto nec non pilis binis internis, quorum unus est ad S leniter convolutus. Pili corporis simplices et percurti, quatuor tamen in capitethorace (anteriores et humerales) perlongi; sex in abdomine, ex quibus duo in extremo postico, duoque parum anterius ad dorsum, duo laterales ante tertios pedes. Omnes pedes magni, antici tamen posticum non longitudine superantes, longe setigeri. Ad 550 μ. long.; 190 μ. lat.

Habitat. Inveni exemplum in muscis ad « Palermo » (fig. 31).

GEN. ***LASIOTYDAEUS*** BERL.

Ho fondato nel 1908 (*Elenco di gen. e sp. nuove di Acari*, « Redia », vol. V, fasc. 1, p. 15) questo genere pel *L. glycyphaginus* e perciò ho indicato alcuni caratteri che sono particolari della detta specie. Avendo trovato parecchie altre specie da avvicinarsi al *L. glycyphaginus* nello stesso genere, ho notato che il solo carattere il quale possa bene distinguere i *Lasiotydaeus* dai *Tydaeus* sta nel rostro infero, che rimane totalmente celato sotto il capotorace prolungato all'innanzi. Il rostro sporge oltre il detto capotorace solo per artificio (compressione etc.) ed anche pei soli *L. glycyphaginus* ed *L. tyroglyphinus*, pei quali si

potrebbe mantenere il genere col carattere dei peli lunghissimi disseminati sul dorso. Così il genere si può dividere nei seguenti due sottogeneri:

Rostrum non bene inferum, partim tantum a capitethorace anteriore absconditum; pili corporis longiores, dimidiam saltem corporis latitudinem aequantes . . . . LASIOTYDAEUS (s. str.)
Rostrum bene inferum, omnino absconditum; pili corporis curti vel curtissimi . . . . MELANOTYDAEUS n. subg.

Species huius generis hucusque notae sunt:

1° *Lasiotydaeus glycyphaginus* Berl.; *L. tyroglyphinus* n. sp.

2° *Lasiotydaeus (Melanotydaeus) mammillaris* Berl.; *L. M. humeralis* n. sp. (typus subgeneris); *L. M. simplex* n. sp.; *L. M. raphignathoides* n. sp.; *L. M. styliger* n. sp.

236. **Lasiotydaeus glicyphaginus** Berl. — (Berlese, *Elenco gen. sp. n. Ac.,* 1908, p. 15) (fig. 6).

237. **Lasiotydaeus tyroglyphinus** n. sp. — Saturate olivaceo–niger, aliquando tamen pallidior, virescens, pedibus pallidis. Corpus sat elongatum, parum humeratum, dermate dorsi undique tenuissime striato. Setulae corporis longae, sat hirtae, exiliores, simplices, corporis dimidiam saltem latitudinem aequantes. Palporum articulus postremus secundum longitudine superans, leniter sursum arcuatus. Ad 250 μ. long.; 150 μ. lat.

Habitat. Nonnulla collegi exempla in muscis ad « Palermo », autumno (fig. 7).

238. **Lasiotydaeus (Melanotydaeus) simplex** n. sp. — Saturate olivaceo–niger, elongatus, tydaeiformis, sat humeratus. Derma dorsi in cephalothorace saepius area antica punctulata nec non in extremo abdomine et circa setulas dorsi laterales, caeterum striis exillimis exharatum. Setulae corporis mediocres, magis longae quam in *Tydaeo foliorum,* rectae, vix tenuissime plumatulae (vel nudae, truncatae, cylindricae in varietate *baculiger*). Palporum articulus extremus perlongus, gracilis, secundum longitudine aequans. Ad 350 μ. long.; 180 μ. lat.

Habitat. Nonnulla (typica) exempla collegi in muscis agri Panormitani; alia (var. *baculiger*) in Etruria, in muscis altiorum montium (fig. 10).

239. **Lasiotydaeus (Melanotydaeus) styliger** n. sp. — Pallide olivaceus, elongatulus, postice in mammillis quinque sat conspicuis elevato, quarum extrema impar, media. Derma etiam in dorso striis exilioribus exharatum. Pili dorsi simplices et percurti; tactiles Antici sat longi exiles, attenuati. Palporum articulus extremus conicus stylum et setam substylarem apicales gerens, articulo eodem saltem duplo longiores, exiles, recti, apice sensim incurvi. Ad 250 μ. long.; 140 μ. lat.

Habitat. Nonnulla collegi exempla in muscis agri Panormitani (fig. 12).

240. **Lasiotydaeus (Melanotydaeus) raphignathoides** n. sp. — Olivaceus, *Raphignatho pigro* Schr. primo visu sat similis sed minor. Derma dorsi late areolatum, areolarum marginibus elevatis; ventris exilius striatum. Pili dorsi et laterales magni, retrorsus spectantes, arcuati, omnino ut in Raphignatho supradicto. Pili tactiles cephalothoracis simplices, longiores, exiles, sub apicem vix crassiores. Palporum articulus extremus stylo apicale et seta substylare non articulum extremum longitudine aequantibus, acutis sursus arcuatis. Ad 240 μ. long.; 140 μ. lat.

Habitat. Plura exempla collegi in muscis ad « Palermo » (fig. 11).

241. **Lasiotydaeus (Melanotydaeus) humeralis** n. sp. — Saturate olivaceo fuscus, latus, complanatus, ovato-rhombicus, postice rotundatus. Dorsum planum, abdomine transverse bisulcato. Derma praecipue dorsi totum aciculis minimis dense et aeque punctulatum. Pili corporis simplices, breves. Pedes curtuli, crassiusculi. Ad 320 μ. long.; 200 μ. lat.

Habitat. Plurima collegi exempla in muscis agri Panormitani (fig. 9).

242. **Lasiotydaeus (Melanotydaeus) mammillaris** Berl. (*Tydaeus mamm.* — Berl. *Elenco Gen. sp. n. Ac.* p. 14) pluries inveni etiam in muscis Italiae borealis, ad ex.: agri Tridentini (Tiarno) alibique communis. Hic eius do figuram (fig. 8).

SUBGEN. **TYDAEOLUS** N. SUBGEN.

Antico appendicibus clavatis aucto. Caeterum ut in gen. *Tydaeus*. Species tipica *T. atomus* Berl.

243. **Tydaeus (Tydaeolus) atomus** Berl. (Berlese in : *Elenco di gen. sp. n. Acar.*, p. 14, *Thydaeus atomus*). Quod in descriptione non dixi ; Anticum clavulis crassis et brevibus quatuor in dorso (utrinque duabus) ornatum. Hic speciem delineo eadem amplificatione qua sequentes ex gen. *Tydaeus* (fig. 5, 5*a*).

244. **Tydaeus foliorum** Schr. var. *setulosulus* n. var. Differt a typico pilis corporis, precipue postici aliquanto longioribus et barbatulis nec inferne recurvis. Eadem statura et colore quam typicus.

Habitat raro in muscis ad « Palermo ».

245. **Tydaeus ovatus** n. sp. (An *T. olivaceus* Koch ?). — Saturate olivaceo-fuscus, ovatus, haud humeratus, postice rotundatus. Pili corporis brevissimi, vix conspicui. Ad 300 μ. long. ; 170 μ. lat.

Habitat. Exempla nonnulla collegi in Etruria, ad « Pontedera », in muscis (fig. 1).

246. **Tydaeus curtus** n. sp. (An *T. mutabilis*, *T. breviculus*, *T. cruciatus* Koch ?). — Olivaceus, aliquando olivaceo-fuscus, latus, rhombicus, bene humeratus, postice acutus, abdomine postico ad dorsum mammillato. Pili corporis curtissimi, vix conspicui, cephalothoracis tamen (tactilibus) bene longis, exilioribus. Rostrum latum et curtum. Ad 180 μ. long. ; 110 μ. lat.

Habitat in muscis Italiae septentrionalis « Trentino » et centralis « Mugello », frequens (fig. 3).

247. **Tydaeus acutus** n. sp. — Pallidus, subalbicans, elongatus, lateribus parallelis, vix humeratus, postice acutus. Pili corporis sat curtuli ; tactiles cephalothoracis tamen longi, perexiles. Pedes longi et graciles. Ad 250 μ. long. ; 110 μ. lat.

Habitat raro in agri Panormitani muscis (fig. 2).

248. **Tydaeus rectangulus** n. sp. — Saturate olivaceo-fuligineus vel nigrescens, rectangulus, vix humeratus, postice late truncato-rotundatus. Pili corporis curtuli et exiles, quatuor postici (duo in quoque latere ad angulum posticum) caeteris vix maiores.

Derma Antici ad dorsum non striatum sed punctulatum. Ad 150 (usque ad 200) μ. long.; 80 (usque ad 90) μ. lat.

Habitat perfrequens in muscis agri Panormitani, primo vere collectus (fig. 4).

GEN. *SCOLOTYDÆUS* N. GEN.

Sat gen. *Rhagidia* propinquus, quamvis mandibularum fabricam videre nequeam in unico exemplo quod destruere nolo. Palpi fere ut in gen. *Penthaleus,* articulo secundo caeteris maiori, postremo minimo, papillaeformi. Ambulacra uncis duobus tantum constituta, pulvillo nullo. Corpus valde elongatum, bis transverse linea signatum ut in partes tres divisum adpareat.

Species typica: *S. bacillus* n. sp.

249. **Scolotydaeus bacillus** n. sp. — Albicans (?), elongatissimus, cylindricus, arcte ad quarti paris pedum insertionem constrictus, antice acutus. Rostrum minimum, fere omnino sub antico absconditum. Pedes breves; primi paris tamen caeteris circiter duplo longiores. Pili corporis sat breves, exiliores; postremi abdominis aliquanto longiores. Ad 360 μ. long.; 100 μ. lat.

Habitat raro in agri Panormitani muscis (fig. 13).

GEN. *COLEOTYDÆUS* N. GEN.

Rostrum pedesque ut in gen. *Tydaeus.* Corpus subrhombicum, dermate duriusculo dorsuali, fere scuta duo (thoracali et abdominali) in dorso sistente quibus totum dorsum est protectum. Anus in extremo dorso in suo scuto apertus, circularis; vulva in extremo ventre et in apice postico corporis aperitur.

Species typica: *Coleotydaeus rhombicus.*

250. **Coleotydaeus rhombicus** n. sp. — Pallide flavidus vel vix pallide roseus, rhombicus, humeratus, postice rotundato angulatus. Pili corporis simplices, breves. Scutum dorsi abdominale latum, usque ad margines productum. Derma etiam in scutis tenuissime striatum. Ad 260 μ. long. (cum rostro); 140 μ. lat.

Habitat. Plura collegi exempla in muscis ad « Palermo » (fig. 14).

MANIPULUS VI.

Nel presente manipolo illustro alcune specie nuove e do le figure relative a forme descritte già nel presente giornale (« Redia », vol. V, fasc. I, 1908, p. 7–15) nell'*Elenco di generi e specie nuove di Acari.*

Avverto che per le rimanenti specie di cui si è dato brevemente diagnosi nel detto « Elenco », da p. 1 a 7, siccome si tratta di *Pterogasterinae* pertinenti al grande genere *Oribates,* così ne tratterò a suo tempo separatamente, in apposito Manipolo, con altri *Oribates (sensu lato)* nuovi, che vado raccogliendo e descrivendo di varie regioni del mondo. Aggiungerò le opportune figure.

Per intanto, nel presente VI Manipolo si illustrano solo specie paleartiche e neoartiche (meno una, n. 288).

Trascrivo l'elenco delle specie (e generi nuovi) qui riportati o descritti e di ciascuna specie do figura sufficiente a riconoscerla, avvertendo che, il più spesso, le congeneri sono tutte ingrandite egualmente fra loro a ciò appaia la diversità anche delle dimensioni.

Protoplophora n. gen.
251. *Protoplophora palpalis* n. sp.
252. *Hoploderma histricinum* Berl. * (1).
253. *Parhypochthonius urticinus* n. sp.
254. — *acarinus* n. sp.
Brachychthonius n. gen.
255. *Brachychthonius brevis* (Mich.) var. *italicus* n. var.
256. — — — *expolitus* n. var.
257. — — — *spiciger* n. var.
258. — *perpusillus* n. sp.

---

(1) Le specie contrassegnate nel presente elenco con asterisco sono descritte nel detto « Elenco » ecc. e qui solo figurate.

259. *Brachychthonius latior* n. sp.

Cosmochthonius n. gen.

260. *Cosmochthonius plumatus* n. sp.
261. — *emmae* n. sp.
262. — *(Heterocthonius) gibbus* n. sp.

Sphaerochthonius n. gen.

263. *Lohmannia elliptica* Berl. *
264. — *(Eulohmannia) ribagai* n. sp.
265. *Malaconothrus optatus* Berl. *
266. — *crinitus* Berl. *
267. — *maior* n. sp.
268. *Hermanniella clavigera* Berl. *
269. — *punctulata* Berl. *
270. — — var. *septentrionalis* n. var.
271. — — var. *columbiana* n. var.
272. *Angelia ornatissima* n. sp.
273. *Eremulus flagelliger* Berl. *
274. — *modestus* Berl. *
275. *Eremobelba geographica* Berl. *
276. — *gracilior* Berl. *
277. — *pectinigera* Berl. *
278. *Amerobelba decedens* Berl. *
279. — *rastelligera* Berl. *
280. — *bicostata* n. sp.
281. *Cymbaeremaeus patella* Berl. (« A. M. Sc. it. », fasc. XXXIII, n. 10, *C. cymba*).
282. — *guerini* Berl. *
283. — *corniger* Berl. *
284. — *marmoratus* n. sp.
285. — *pulchellus* n. sp.
286. *Scutovertex ornatissimus* Berl. * (*Tegeocr. ornatissimus* Berl.).
287. *Tegeocranus longisetus* n. sp.
288. *Carabodes (Carabocepheus) lounsburyi* n. sp.
289. *Lichneremaeus cesareus* n. sp.
290. *Zetorchestes equestris* Berl. *
291. *Oribatula variabilis* Berl. *
292. — *venusta* Berl. *

293. *Oribatula florens* Berl. *
294. *Oribella crosbyi* Berl. *
295. *Cultroribula confinis* Berl. *
296. — *magnifica* Berl. *
297. *Conoppia grandis* Berl. *
298. *Ceratoppia herculeana* Berl. *
299. *Liacarus columbianus* Berl. *
300. — *floridensis* Berl. *

CRYPTOSTIGMATA.

GEN. *PROTOPLOPHORA* N. GEN.

Corpus conctractile ut in Hoplophoridis. Abdomen in partes plures divisus ut in Hypocthoniis. Scutum dorsuale abdominis primum non caetera obtegens. Palpi eadem longitudine quam pedes. Rostrum longum acutum. (Mandibularum fabricam et caeteri rostri videre bene nequeo). Tarsi ungue singulo armati. Caeterum ut in famiglia *Hoplophoridae*.

Species typica *P. palpalis* n. sp.

251. **Protoplophora palpalis** n. sp. — Terrea, nitida, glabra. Organa pseudostigmatica longe fusiformia. Palpi eadem longitudine quam pedes. Ad 200 μ. long.; 110 μ. alta.

Habitat rara in agri Panormitani muscis. (Tav. XX, fig. 53).

252. **Hoploderma histricinum** Berl. (Berlese, *Elenco* cit., p. 12), (fig. 54).

GEN. *HYPOCHTHONIUS* KOCH.

Il genere è fondato dal Koch per l'*H. rufulus* e comprendeva con questo anche l'*H. pallidulus*. Berlese aggiunse l'*H. tectorum* e Michael l'*H. lanatus* e l'*H. brevis*. Si può dire che il carattere precipuo che reggeva il genere, secondo

i prefati autori, sia quello dell'addome diviso in più segmenti per opera d'uno o di più solchi trasversi. Questo però dovrà essere, d'ora innanzi, chiamato a caratterizzare una famiglia (*Hypoctonidae*), nella quale è giuocoforza distinguere più generi, cioè:

1. Ungues pedum terni 2
— Unguis pedum singulus 3
2. Elongati, postice rotundati, anterius truncati, rostro toto manifesto, unco medio ambulacrorum lateralibus multo minore. PARHYPOCHTHONIUS Berl.
— Ovales, postice plus minusve acuti, Antico rostrum inferum celante; unci pedem tres intersese subaequales . . . TRIPOCHTHONIUS Berl. 1904 (1)
3. Abdomen non sulco transverso sed sulcis lateralibus obliquis partes triangulares utrinque ad angulos anticos abdominis distinguentibus in partes tres divisus . . . . TRIZETES Berl.
— Sulci abdominis vere transversi, rectilinei 4
4. Abdomen subsphaericum . . . . SPHAEROCHTHONIUS n. gen.
— Abdomen ovale 5
5. Setulae abdominis in dorso in seriebus transversis (saltem) duabus maximae, varie fabricatae, abdominis latitudinem valde superantes . . . . COSMOCHTHONIUS n. gen.
— Setulae abdominis simplices, sat curtulae, subaequales 6
6. Corpus pyriforme; organa pseudostigmatica setuliformia, longa, subbarbatula . . . . HYPOCHTHONIUS K.
— Corpus ovale; organa pseudostigm. fusiformia, barbatula . . . . BRACHYCHTHONIUS n. gen.

Horum generum species hucusque notae istae sunt:

Parhypochthonius aphidinus Berl.; *P. urticinus* Berl.; *P. acarinus* Berl.
Tripochthonius tectorum (Berl.); *T. badius* Berl.; *T. longisetus* Berl.; *T. americanus* Ewing. (2).
Trizetes pyramidalis Berl.
Sphaerochthonius splendidus Berl.
Cosmocthonius lanatus (Mich.); *C. emmae* Berl.; *C. plumatus* Berl.
Hypochthonius rufulus K.; *H. pallidulus* K. (3).
Brachychthonius brevis (Mich.) et var.; *B. perpusillus* Berl.; *B. latior* Berl.

A capostipite degli *Hoplophoridae*, ma con rapporti cogli *Hypochthonidae* per avere l'addome diviso in segmenti, sta poi il genere *Protoplophora*, che stabilisco

(1) Synon. *Tumidalvus* Ewing. 1908.
(2) *Tumidalvus americana* Ewing.
(3) L'*H. pallidulus* K. avendo l'addome diviso in tre parti potrebbe formare sottogenere (*Hypocthoniella*) nel gen. *Hypocthonius* di cui è tipo l'*H. rufulus* K.

di presente e serva a conferma di quanto a proposito degli *Hypochthonidae* ho detto nel Manip. III, p. 26, parlando del gen. *Trizetes* (1).

253. **Parypochthonius urticinus** n. sp. — Albido-hyalinus, consuetae figurae. Abdomen postice setulis octo longis, sensim fusiformibus, peracutis (unde nomen); setae ceterae simplices. Organa pseudostigmatica longa, pectinata quod in margine postico ramusculis octo pectinis instar sint praedita. Unci pedum ut in *P. aphidino*. Abdomen corniculis posticis qui in *P. aphidino* sunt conspicui, nullis. Ad 380 μ. long.; 180 μ. lat.

Habitat. Unum pulcherrimum exemplum (ovigerum) inveni in muscis « Lake City, Florida » (fig. 43).

254. **Parypochthonius acarinus** n. sp. — Albidus, valde elongatus, abdomine magis lato quam cephalothorax, postice rotundato, corniculis qui in *P. aphidino* sunt manifesti, nullis. Setulae corporis omnes simplices, exiles, variae longitudinis, abdominis postici longissimae (nonnullae abdominis eiusdem latitudinem aequantes), omnes nigerrimae. Organa pseudostigmatica longa, tenuissime fusiformia, apice peracuta, arcuatim antrorsus incurva, nuda, nigerrima. Pedes primi et secundi paris (quod miror) articulis 6 compositi. Sulcus trasversus abdominis non in medio abdomine conspicuus sed in tertia anteriore parte. Uncus pedum medius parum lateralibus minor. Ad 350 μ. long.; 150 μ. lat.

Habitat. Plurima exempla collegi in muscis agri Panormitani (fig. 42).

GEN. *BRACHYCHTHONIUS* N. GEN.

Abdomen sat latus, planiusculus, in partes tres lineis transversis divisus. Derma submolle, nitidum, pilis simplicibus, curtulis ornatum. Organa stigmatica plus minusve fusiformia. Rostrum ab-

---

(1) Anche il singolarissimo genere *Arthrhoplophora*, che illustro di seguito ai presenti manipoli, sta col gen. *Protoplophora* in un gruppo di Hoplophoridi primitivi (con caratteri di Hypochthonidi).

sconditum. Pedes breves, ungue unico terminati. Corpus humeratum, abdômine obtrapezino.

Species typica: *B. brevis* (Mich.) (fig. 39). Adde *B. latior* n. sp.; *B. perpusillus* n. sp.

255. **Brachychthonius brevis** Mich. var. **italicus** n. var. — Terreus (magis laete depictus quam typicus). Organa pseudostigmatica aliquanto longius fusiformia; sculptura dorsi parum a typico diversa quamvis sat similis; ad ex. primi abdominis segmenti area media una est perlongior: caetera videas in figura. Ad 200 μ. long., 130 μ. lat.

Habitat in Etruria (« Firenze ») nec non Patavii alibique in muscis (fig. 40).

256. **Brachychthonius brevis** Mich. var **expolitus** n. var. — Differt a typico praecipue propter derma dorsi omnino expolitum nec non propter organa pseudostigmatica aliquanto breviora et magis incrassata. Ad 200 μ. long.; 130 μ. lat.

Habitat, communis in muscis (et in fœnilibus rarior), Florentiae, alibique in Etruria (« Populonia »), in agro Tridentino (« Tiarno »).

257. **Brachychthonius brevis** Mich. var. **spiciger** n. var. — Differt a typico praecipue propter organa stigmatica aliquanto longiora, tenuiter fusiformia nec non variatione minore in sculptura dorsi. Eadem magnitudo.

Habitat in muscis Americae septentr. (« Lake City, Florida »).

258. **Brachychthonius perpusillus** n. sp. — Terreus, perparvulus, sat longe ovatus, dermate dorsi haud sculpto. Organa pseudostigmatica breviter fusiformia. Setulae dorsi sat longae, saltem duplo quam in *B. brevis* et variet. Ad 180 μ. long.; 110 μ. lat.

Habitat communis in muscis Etruriae et Italiae septentr. (fig. 41).

259. **Brachychthonius latior** n. sp. — Laete flavidus, ad dorsum nitidus. Abdomen aeque longus ac latus. Organa pseudostigmatica sat longe fusiformia. Pili corporis mediocres. Ad 280 μ. long.; 200 μ. lat.

Habitat in muscis in « Florida (Lake City) » (fig. 38).

GEN. *COSMOCHTHONIUS* N. GEN.

Abdomen (ovatum) in partes saltem quatuor lineis trasversis divisum. Pars postrema maior, saltem dimidium abdominis sistens. Ad lineas transversas ultimam et penultimam (aliquando etiam praecedentem, ut est in subgen. *Heterochthonius*) appendices setuliformes vel barbatae aut aliter conformatae utrinque duae permagnae, usque post extremum abdomen posticum productae, erectiles adsunt. Uncus pedum unicus. Organa pseudostigmatica perconspicua.

Il genere devesi per ora suddividere nei seguenti due sottogeneri:

1. Anticum et aliquando etiam abdomen in margine postico, nec non pedes setis plumato-fimbriatis ornata. Tarsi curtuli . COSMOCHTHONIUS (s. str.)
2. Anticum et abdomen in margine postico nec non pedes setis simplicibus aut nullis. Tarsi longiores et exiles . . . HETEROCHTHONIUS n. subgen.

SUBGEN. **COSMOCHTHONIUS.**

Tarsi vix articulum praecedentem superantes. Anticum et margo abdominis posticus appendicibus penicilliformibus vel pluiformibus ornata, ex quibus octo sunt in Antico, quatuor vel quinque in extremo abdomine et ad latera prope marginem extremum (qui rotundatus est). Organa pseudostigmatica longa, vix fusiformia, partim barbatula. Pedes setis bene barbatis, curtis, crassis, dense vestiti. Tarsi vix longitudinem segmenti praecedentis superantes, conici, eadem fere crassitie quam articuli caeteri. Derma dorsi tenuissime punctulatum vel reticulatum. Appendicularum dorsi maximarum duae tantum series transversae.

Species typica *C. lanatus* (Mich.). Adde *C. emmae* n. sp.; *C. plumatus* n. sp.

260. **Cosmochthonius plumatus** n. sp. — Pallidus, vix terreo-fuscescens. Derma dorsi nitidum, haud scabratum vel reticulatum vel aliter impressum. Appendices mediae cephalothoracis dense et late dendritico-ramosae. Appendices setuliformes dorsi maiores (caeteraeque minores) omnes plus minusve alte barbatae. (In exem-

plo quod delineavi barbatissimae; in aliis tamen vix appendiculis raris lateralibus, curtis auctae). Ad 300 μ. long.; 170 μ. lat.

Habitat in muscis et in humo in Italia centrale (« M. Giovi, Mugello ») nec non in meridionale (« Palermo ») (fig. 48).

Differt a *C. lanato* Mich. (*Hypocthonius lanatus* Mich.) praecipue statura, dermate nitido aliisque characteribus.

261. **Cosmochthonius emmae** n. sp. — Pallidus, aliquando roseo vel rubro variegatus. Derma sublaeve vel tenuiter punctulatum. Appendiculae dorsuales abdominis maximae bene palmatae, foliolam hyalinam longe lanceolatam simulantes, marginibus barbatulis, costula media magna aliisque transversis ornatae, apice acutiores; quatuor sunt in quoque latere ultra abdomen productae. Ad 280 μ. long.; 130 μ. lat.

Habitat rarus in humo ad Pisas (« S. Vincenzo ») (fig. 49).

Uxori meae dilectissimae, quae hanc pulcherrimam aliasque bonas species acarorum collegit, insigne animalculum hoc dicatum volui.

SUBGEN. **HETEROCHTHONIUS** N. SUBGEN.

Anticum setis simplicibus, exilibus quatuor armatus; abdomen postice et ad latera nudum. Tarsi longiores, saltem quadruplo longiores quam tibia. Organa pseudostigmatica nuda. Appendicularum (setarum) dorsualium maximarum series transversae tres. Derma laeve, nitidum.

Species typica *C. H. gibbus* n. sp.

262. **Cosmochthonius (Heterochthonius) gibbus** n. sp. — Bene badius, nitidus. Setulae dorsi abdominalis maximae longiores, robustae, simplices vel rariore et minuscula barbula ornatae. Organa pseudostigmatica tenuissime fusiformia, antrorsus arcuatim deflexa. Tarsi pedum leniter incurvi. Ad 400 μ. long.; 260 μ. lat.

Habitat raro in Etruriae altiorum montium (« Falterona ») muscis (fig. 50).

GEN. *SPHÆROCHTHONIUS* N. GEN.

Abdomen globosus, (saltem) in partes duas tantum transverse divisus. Derma crasse reticulatum. Pili corporis barbatuli, quisquiliis induti. Tarsi ungue singulo armati. Rostrum absconditum.

Species typica *S. splendidus* Berl. (*Hypochthonius splendidus* Berl.).

263. **Lohmannia elliptica** Berl. (« Elenco » cit. p. 12) (fig. 52).

SUBGEN. **EULOHMANNIA** N. SUBGEN.

(Ex gen. *Lohmannia*). Pedibus uncis binis armatis. Caeterum sat ut in gen. praecipue in *L. cilindrica*, Berl.

264. **Lohmannia (Eulohmannia) ribagai.** — Testaceo-flavida, elongatior, cylindrica, sat bene humerata, postice acuta. Setulae corporis perbreves. Derma nitidum. Organa pseudostigmatica longa, setuliformia, anterius barbulis ad decem aequedissitis ornata. Pedes antici sensim caeteris robustiores, omnes longi, agiles, sat graciles, femure basi attenuato, claviformi. Ad 680 μ. long.; 240 μ. lat.

Habitat. Nonnulla collegi exempla in muscis ad *Tiarno* (Trentino) (fig. 51). Speciem dicavi clarissimo Doctori Constantino Ribaga, entomologiae eximio cultori.

265. **Malaconothrus optatus** Berl. (« Elenco », p. 12) (fig. 46).

266. **Malaconothrus crinitus** Berl. (« Elenco », p. 12) (fig. 44).

267. **Malaconothrus maior** n. sp. — Saturate terreo-badius, consuetae figurae. Dorsum abdominis in medio excavatulum, subbilineatum, fere ut in Angeliis. Derma dorsi in antico tenuissime punctulatum, in abdomine minutissime punctulatum, areis tamen crebris et minutis, rotundatis, laevibus ita ut subreticulatum adpareat (fig. 45*a*). Pili corporis curtissimi, vix conspicui, scapulares non vidi. Ad 550 μ. long.; 300 μ. lat.

Habitat. Exemplum vidi collectum in « Florida (Lake City) », in muscis (fig. 45).

268. **Hermanniella clavigera** Berl. (« Elenco », p. 11) (fig. 56).

269. **Hermanniella punctulata** Berl. (« Elenco », p. 12). Derma dorsi videas in fig. 58.

270. **Hermanniella punctulata** Berl., var. **septentrionalis** n. var. — Differt a typico in quo areolae rotundae dorsuales in seriebus longitudinalibus sat regularibus sunt dispositae, quod (in hac var. *septentrionalis*) areolae dimidio minores sunt (fig. 60) et passim, haud regulariter dissitae. Perfrequens in muscis Italiae septentr. « Trentino, Tiarno ».

271. **Hermanniella punctulata** Berl. var. **columbiana** n. var. — Typico subsimilis sed sculptura dorsi diversa, quod areolae pallidiores multo maiores sunt quam in typico ac irregulariter distributae (fig. 59).

Habitat in muscis Americae septentr. (« Columbia »).

Oss. Ewing (New Amer. Oribatoidea, in New. York Entom. Soc. XVII, N. 3, Sept. 1909) descrive (pag. 131) una *Hermannia subnigra*, che si vede essere una *Hermanniella*, a giudicare dalla figura che è data della protuberanza laterale dell'addome, ma siccome l'Autore non parla nè della forma dei peli dell'addome, nè della scultura della pelle dell'addome stesso, così non è possibile affermare se o meno la sua specie conviene colla presente varietà oppure colla *H. clavigera*, che è pure del Nord America (da me descritta nel 1908, *Elenco* cit.) oppure se si tratta di forma a sè, del tutto distinta.

272. **Angelia ornatissima** n. sp. — Fuliginea, abdomine aliquanto pallidiore. Facies *Nothri spiniferi*, propter setulas abdominis laterales et posticas longas, incurvas. Differt ab *A. targionii* Berl. praecipue setis abdominalibus lateralibus et posticis multo longioribus aliisque characteribus. Minus affinis est *A. thori*, cuius multo minor multumque diversa. Pedum uncus unicus. Abdomen leniter trapezinus, postice rotundatus, in medio dorso excavatus. Setulae laterales et posticae intersese longitudine pares, dimidiam

abdominis eiusdem latitudinem superantes, retrorsus incurvae e longo tuberculo exortae. Ad 650 μ. long.; 330 μ. lat.

Habitat in « Florida (Lake City) », in muscis (fig. 61).

273. **Eremulus flagelliger** Berl. (« Elenco », p. 10) (fig. 78).

274. **Eremulus modestus** Berl. (« Elenco », p. 10) (fig. 79).

275. **Eremobelba geographica** Berl. (« Elenco », p. 9) (fig. 72).

276. **Eremobelba gracilior** Berl. (« Elenco », p. 10) (fig. 74).

277. **Eremobelba pectinigera** Berl. (« Elenco », p. 10) (fig. 73).

278. **Amerobelba decedens** Berl. (« Elenco », p. 10) (fig. 77).

279. **Amerobelba rastelligera** Berl. (« Elenco », p. 11) (fig. 75).

280. **Amerobelba bicostata** n. sp. — Castanea, corporis fabrica pedumque sat *A. rastelligerae* similis. Anticum valde anterius productum, conicum, in medio dorso costulis carinuliformibus duabus longis, subparallelis, elevatis, perconspicuis ornatum. Organa pseudostigm. longa, cylindrica, arcuatim incurva, anterius ciliis plurimis, parvulis barbatula. Pili abdominis sat longi. Ad 580 μ. long.; 300 μ. lat.

Habitat. Pauca collegi exempla in humo ad Neapolim « Portici » (fig. 76).

GEN. *CYMBÆREMÆUS* BERL.

Ho fondato questo genere per l'*Eremaeus cymba* del Nicolet, che io però allora non conoscevo per visione diretta, ma avevo avuto sott' occhio un congenere che con dubbio ho attribuito alla specie del Nicolet e che proponevo (A. M. Sc. it.) di chiamare *C. patella*, qualora esso fosse realmente diverso, come sospettavo col confronto delle figure date dal Nicolet stesso e meglio dal Michael.

Ora ho trovato il vero *C. cymba* anche in Italia, ma vi è rarissimo. Ne ho un solo esemplare del Trentino (Tiarno) e rilevo che esso conviene abbastanza con tutte le altre forme ora note, per quanto anche ne sia distinto pei caratteri che enumero.

Anzitutto, nel *C. cymba* l'addome, al dorso, non presenta distinte una zona

centrale ovale ed una periferica annulare con limiti e sculture bene marcati e diversi; così nel *C. cymba*, come bene disegnano i detti autori, tutta la pelle del dorso (che è escavata veramente come negli altri *Cymbaeremaeus*) è uniformemente reticolata, senza distinzione alcuna in aree separate. Inoltre gli uncini delle gambe sono tre, tutti di eguale sviluppo. Potrei citare qualche carattere di minor rilievo.

Gli altri *Cymbaeremaeus* invece concordano esattamente fra loro nell'aspetto generale e differiscono solo per la statura, come per la scultura del dorso. (Pure il *C. pulchellus* ha un solo uncino alle gambe, essendo atrofici i laterali, che nelle altre specie affini sono molto più sottili del mediano). Di questi *Cymbaeremaeus* faccio un sottogenere a sè, conforme apparisce dal seguente quadro:

SUBGEN. **CYMBAEREMAEUS** (s. str.)

Dorsum abdominis (excavatum), sculptura undique conformi, non scuto medio a vitta marginante distincto. Unci pedum (tres) inter sese statura pares.

Species typica: *C. cymba* (Nic.) Nulla alia species dignoscitur.

SUBGEN. **SCAPHEREMAEUS** N. SUBGEN.

Dorsum abdominis (excavatum), sculptura varia, in scuto medio a vitta marginante distincto diversa quam in vitta eadem. Unci pedum (tres vel unus), inter sese crassitie diversi, laterales exiliores quam medius.

Species typica *C. S. patella* Berl.

Aliae species subgeneris sunt: *C. S. guerini* Berl.; *C. S. corniger* Berl.; *C. S. marmoratus* n. sp.; *C. S. pulchellus* n. sp. (1).

281. **Cymbaeremaeus (Scapheremaeus) patella** Berl. (« Acari, Myr. Scorp. it. », fasc. XXXIII, N. 10).

---

(1) Queste ultime due specie sono di *Florida*. Il Banks descrive (Trans. Amer. Ent. Soc. Vol. XXIII, 1896, p. 76) un *C. marginalis* egualmente dell' America del Nord, ma dalla descrizione, assai difettosa ed incompleta, non è possibile riconoscere neppure lontanamente se sia il caso o meno di avvicinarlo ad una delle due di Florida, qui indicate da me.

Altra volta ho ascritto al *C. cymba* (Nicol.) (*Eremaeus cymba* Nicolet) alcuni individui di una specie che fino d'allora dubitai potesse essere diversa e così è infatti e la denominai provvisoriamente *C. patella*. Oggi la disegno accuratamente per confronto colle affini (fig. 63).

282. **Cymbaeremaeus (Scapheremaeus) guerini** Berl. (« Elenco », pag. 11) (Tav. XX; fig. 65).

283. **Cymbaeremaeus (Scapheremaeus) corniger** Berl. (« Elenco », pag. 11) (fig. 62).

284. **Cymbaeremaeus (Scapheremaeus) marmoratus** n. sp. — Terreus, fuligineo dense varius. Dorsi (scuti abdominalis medii) plicae nigricantes, plerumque transverse, areolis commixtae, exiles, non continuae sed areas nudas flavicantes transversas reliquentes. Anticum gibbere medio perconspicuo, trapezino, etiam anterius limitato, reticulato. Nulla peculiaris fabricae appendicula in tibia antica. Pedum unci tres, ex quibus medius grossus, niger, laterales exillimi, hyalini. Ad 480 μ. long.; 260 μ. lat.

Habitat. Nonnulla inveni exempla in muscis mihi missis a « Florida (Lake City) » (fig. 64).

285. **Cymbaeremaeus (Scapheremaeus) pulchellus** n. sp. — Pallidus, dense fuligineo varius, parvus. Uncus pedum, quantum video, unicus. Anticum lineis longitudinalibus duabus nigris, inter quas rugulae brunneae longitudinales sunt.

Pars abdominis dorsualis media rugulis longitudinaliter praecipue decurrentibus, fuligineis dense varia. Pars dorsi circumdans areis latis fuligineis, submarmoratis depicta. Pili marginis sat magni, crassiusculi. Nulla appendicula peculiaris in tibia antica. Ad 300 μ. long.; 150 μ. lat.

Habitat in « Florida » cum *C. marmorato,* rarus (fig. 66).

286. **Scutovertex ornatissimus** Berl. (*Tegeocranus ornatissimus,* Berl.: *Elenco gen. sp. n. acari,* in « Redia » 1908, p. 9) (fig. 81).

Propter uncos pedum ternos aliosque characteres in genere *Scutovertex* est inserendus. Exemplum collegi etiam in muscis « M.^{te} della Verna » in Etruria omnino descripto simile. Frustra pruinam larvalem, qua obteguntur exem-

pla ambo, auferre conatus sum sed partim e capitethorace avulsi, ita ut quod in fig. 81*a* delineavi adpareat. Alia exempla si inveniam melius expolire conabor et melius si potero delineabo.

287. **Tegeocranus longisetus** n. sp. — Saturate fuligineo–castaneus. Facies *Cephei bifidati* sed unco pedum singulo nec non tecti alis aliquanto diversis etc. Dorsum dermate (velo) crasse reticulato. Alae tecti maiores, apice angulatae, intersese apicibus valde discretis, peraltae. Organa pseudostigmatica longa, cylindrica, apice sensim incrassata et nigricantia nec non in summo apice barbulis quibusdam ornata. Pili marginis abdominis et dorsi ut in *C. bifidato* dispositi, sed aliquanto maiores, asperati, incurvi. Ad 720 μ. long.; 550 μ. lat.

Habitat. Unum collegi exemplum in muscis a « Washington » mihi missis (fig. 82).

SUBGEN. **CARABOCEPHEUS** N. SUBGEN.

Anticum alis tecti sat bene evolutis (quamvis caeteri Antici concoloribus) ut in Cepheis conformatis. Anticum male ab abdomine distinctum (ad dorsum). Caeterum ut in gen. *Carabodes.*

Species typica: *C. C. lounsburyi* n. sp.

288. **Carabodes (Carabocepheus) lounsburyi** n. sp. — Nigerrimus, grandis, ovalis, ad dorsum in abdomine convexus. Anticum planiusculum, alis tecti alte carinuliformibus, apice longe setigeris, caeteri antici concoloribus, sive nigerrimis, asperatis. Abdomen ovalis, valde convexus, marginatus, vitta marginale stricta, scabra. Derma abdominis, ad dorsum punctis sat raris et profundis exharatum; antici dense granulatum. Abdomen ad dorsum setis utrinque 14 longioribus, cylindricis, robustis, albicantibus, asperulis alte hirtus. Organa pseudostigmatica curte et parum crasse clavata, transverse directa. Pedes femoribus inflatis, toti castaneo–fuliginei. Adest fossula lata, sat profunda, ad antici basim in dorso manifesta. Ad 1450 μ. long.; 800 μ. lat.

Habitat. Nonnulla collegi exempla super ramulos mihi a Cl. Lounsbury ex Africa meridionale (« Capo di Buona Speranza ») missos,

eique entomologiae economicae eximio cultori dicatam volui pulchram speciem (fig. 80).

289. **Licneremaeus caesareus** n. sp. — Non laete badius, ovatus. Abdomen ad dorsum convexus, glaber, dermate nitido, lucido. Exuviae tamen sunt larvales dorsum abdominis tegentes, reticulatae, concentricae, hyalinae. Antici derma crasse areolatum. Organa pseudostigmatica late flabelliformia, pedunculata. Pedes pruina larvale non induti. Ad 260 μ. long.; 120 μ. lat.

Habitat haud rarus in Etruriae (« Populonia ») et Italiae septentrionalis (« Tiarno ») montium muscis (fig. 71).

Primitus pulcherrimam speciem hanc mecum collegit in supradictis Etruriae muscis Cl. Doct. Caesar Merciai rei agrarie peritis simus et eximius cultor eique dicatam volui.

Oss. Ai caratteri del gen. *Licneremaeus* dati dal Paoli, che lo fondò, si può aggiungere quello importante dell'addome protetto al dorso dalle esuvie larvali, che però facilmente cadono tutte insieme riunite a guisa di cuffia. Anche il *L. latiflabellatus*, che pure ho trovato abbondante nei muschi di Populonia, è così elegantemente rivestito. A proposito di questa ultima specie osservo che la cute dell'addome non è granulosa, come afferma il Paoli, ma levigata affatto.

290. **Zetorchestes equestris** Berl. (« Elenco », pag. 12) (Tav. XX; fig. 55).

291. **Oribatula variabilis** Berl. (« Elenco », pag. 8) (Tav. XXI; fig. 87).

292. **Oribatula venusta** Berl. (« Elenco », pag. 8) (Tav. XXI; fig. 70).

293. **Oribatula florens** Berl. (« Elenco », pag. 8) (Tav. XXI; fig. 88).

294. **Oribella crosbyi** Berl. (« Elenco », pag. 9) (Tav. XXI; fig. 84).

295. **Cultroribula confinis** Berl. (« Elenco », pag. 9) (Tav. XX; fig. 68).

296. **Cultroribula magnifica** Berl. (« Elenco », pag. 9) (fig. 69).

297. **Conoppia grandis** Berl. (« Elenco », pag. 7) (Tav. XXI; fig. 89).

298. **Ceratoppia herculeana** Berl. (« Elenco », pag. 7) (fig. 90).

299. **Liacarus columbianus** Berl. (« Elenco », pag. 8) (fig. 86).

300. **Liacarus floridensis** Berl. (« Elenco », pag. 8) (fig. 85).

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

Tav. XVIII.

Figg. 1 alla 14 tutte egualmente ingrandite.

Fig. 1. *Tydaeus ovatus* n. sp., prono.
» 2. — *acutus* n. sp., prono.
» 3. — *curtus* n. sp., prono.
» 4. — *rectangulus* n. sp., prono.
» 5. — *(Tydaeolus) atomus* Berl. prono; (5*a* suo capotorace più ingrandito).
» 6. *Lasiotydaeus glycyphaginus* Berl., prono; (6*a* suo rostro dal di sotto; *md* mandibole; *mx* mascelle).
» 7. — *tyroglyphinus* n. sp., prono; (7*a* suo palpo).
» 8. — *(Melanotydaeus) mammillaris* Berl., prono.
» 9. — — *humeralis* n. sp., prono.
» 10. — — *simplex* n. sp., prono; (10*a* suo palpo).
« 11. — — *raphignathoides* n. sp., prono; (11*a* suo derma, 11*b* suo palpo).
» 12. — — *styliger* n. sp., prono; (12*a* suo palpo).
» 13. *Scolotydaeus bacillus* n. sp., prono.
» 14. *Coleotydaeus rhombicus* n. sp., prono.
» 15. *Rhagidia subterranea* Berl., di lato; (mancano i piedi 2° e 3° paio).
» 16. *Scirus parvirostris* n. sp., di lato.
» 17. *Alicus (Leptalicus) paolii* n. sp., prono.
» 18. — — *pyrigerus* Berl., prono.
» 19. — *(Monalicus) siculus* n. sp., parte anteriore del corpo e rostro molto ingrand. (*a* addome; *md* mandibole; *o* occhi; *p1-p3* peli del capotorace; *p2* appendici tattili).
» 20. *Michaelia subnuda* n. sp., prona; (20*a* suo derma del dorso con pelo).

Figg. 21, 22 egualmente ingrandite.

» 21. *Stigmaeus (Macrostigmaeus) anguineus* n. sp., prono; (21*a* rostro dal di sotto, più ingrandito; 21*b* lo stesso dal di sopra; *md* mandibole; *mx* mascelle).

Fig. 22. *Stigmaeus (Macrostigmaeus) serpentinus* n. sp., prono.
» 23. *Eupalopsis reticulata* n. sp., prona.
Figg. 24 e 27 a tav. seguente egualmente ingrandite.
» 24. *Stigmaeus rhodomelas* n. sp., prono.

TAV. XIX.

Fig. 25. *Scirus brevicornis* Berl., prono.
» 26. *Stigmaeus antrodes* n. sp., prono.
» 27. — *euthrichus* n. sp., prono.
» 28. *Stigmaeus (Eustigmaeus) ottavii* n. sp., prono.
Figg. 29, 30 egualmente ingrandite.
» 29. *Syncaligus conspicuus* n. sp., prono.
» 30. — *echidna* n. sp., prono; (30*a* mandibole dal dorso; 30*b* palpo).
» 31. *Pseudocheylus europaeus* n. sp., prono.
» 32. *Linotetranus cylindricus* n. sp., prono.
» 33. *Stigmocheylus brevisetus* n. sp., prono (33*a* suo rostro dal dorso; 33*b* apice tarso 1° paio; 33*c* apice tarso delle altre paia).
» 34. *Cyrtolaelaps ibex* Berl. parte estrema dell' addome di femmina, supina.
Figg. 35 alla 37, egualmente ingrandite.
» 35. *Ameroseius italicus* Berl. femm. supina; (35*a* suo dorso).
» 36. — *minusculus* Berl. femm. supina.
» 37. *Gamasellus (Digamasellus) perpusillus* Berl., femm. prona; (37*a* la stessa, supina).
Figg. 38 alla 41 egualmente ingrandite.
» 38. *Brachychthonius latior* n. sp., prono.
» 39. — *brevis* (Mich.) tipico, prono.
» 40. — — var. *italicus* n. var., prono.
» 41. — *perpusillus* n. sp., prono.
Figg. 42, 43 egualmente ingrandite e come fig. 42 al Manipolo III.
» 42. *Parhypochthonius acarinus* n. sp., prono.
» 43. — *urticinus* n. sp., prono.
Figg. 44 alla 46 ugualmente ingrandite.
» 44. *Malaconothrus crinitus* Berl., prono.
» 45. — *maior* n. sp., prono; (45*a* derma del dorso, addome).
» 46. — *optatus* Berl., prono.

TAV. XX.

Fig. 47. *Tripochthonius badius* Berl., prono.
Figg. 48, 49 egualmente ingrandite.
» 48. *Cosmochthonius plumatus* n. sp., prono.

Fig. 49. *Cosmochthonius emmae* n. sp., prono.
» 50. — *(Heterocthonius) gibbus* n. sp., prono.
» 51. *Lohmannia (Eulohmannia) ribagai* n. sp., prona.
» 52. — *elliptica* Berl., prona.
» 53. *Protoplophora palpalis* Berl., di lato; (53*a* la stessa, prona).
» 54. *Hoploderma histricinum* n. sp., supino.
» 55. *Zetorchestes equestris* Berl., zampa 4° paio.
» 56. *Hermanniella clavigera* Berl., prona.
Figg. 57 alla 60 egualmente ingrandite.
» 57. *Hermanniella granulata*, derma del dorso add.
» 58. — *punctulata* Berl. dal dorso add.
» 59. — — var. *columbiana* dal dorso add.
» 60. — — var. *septentrionalis* dal dorso add.
» 61. *Angelia ornatissima* n. sp., prona.
Figg. 62 alla 66 egualmente ingrandite.
» 62. *Cymbaeremaeus (Scapheremaeus) corniger* Berl., prono.
» 63. — — *patella* Berl., prono.
» 64. — — *marmoratus* n. sp., prono.
» 65. — — *guerini* Berl., prono.
» 66. — — *pulchellus* n. sp., prono.
Figg. 67 alla 69 egualmente ingrandite.
» 67. *Cultroribula bicultrata* Berl., prona.
» 68. — *confinis* Berl., prona.
» 69. — *magnifica* Berl., prona.
» 70. *Oribatula venusta* Berl., prona.

Tav. XXI.

Fig. 71. *Liceneremaeus caesareus* n. sp., prono (vestito).
Figg. 72 alla 74 egualmente ingrandite.
» 72. *Eremobelba geographica* Berl., prona.
» 73. — *pectinigera* Berl., prona.
» 74. — *gracilior* Berl., prona.
Figg. 75 alla 77 egualmente ingrandite.
» 75. *Amerobelba rastelligera* Berl., prona; (75*a* la stessa più ingrandita).
» 76. — *bicostata* n. sp., prona.
» 77. — *decedens* Berl., prona.
Figg. 78, 79 egualmente ingrandite.
» 78. *Eremulus flagelliger* Berl., prono.
» 79. — *modestus* Berl., prono; (79*a* suo capotorace dal dorso, più ingrandito).
» 80. *Carabodes (Carabocepheus) lounsburyi* n. sp., prono.

Fig. 81. *Tegeocranus ornatissimus* Berl., prono; (81*a* capotorace dal dorso alquanto pulito).
» 82. — *longisetus* n. sp., prono.
» 83. — *laevis* Berl., prono.
» 84. *Oribella crosbyi* Berl., prona.
Figg. 85, 86 ugualmente ingrandite.
» 85. *Liacarus floridensis* Berl., prono.
» 86. — *columbianus* Berl., prono.
Figg. 87, 88 egualmente ingrandite e come fig. 70 a tav. XX.
» 87. *Oribatula variabilis* Berl., prona.
» 88. — *florens* Berl., prona.
» 89. *Conoppia grandis* Berl., prona.
» 90. *Ceratoppia herculeana* Berl., prona.

Gli estratti di questa Memoria furono pubblicati il 9 Febbraio 1910.

PRIMA CONTRIBUZIONE
ALLA CONOSCENZA DEGLI ELATERIDI E DEI CEBRIONIDI

Note ed osservazioni di G. DEL GUERCIO

Nelle esplorazioni lunghe e ripetute, nel terreno, compiute in occasione degli studî sugli Arvicolini, sui Grilli neri e sugli Zabri, nelle provincie di Ferrara, Modena, Reggio e Rovigo, ho potuto vedere che le larve degli Elateridi *(Agriotes lineatus, A. obscurus* Linné) e dei Cebrionidi (*Cebrio gigas* Fabr., *Cebrio dubius* Rossi) non si nutrono, come si dice e si ripete, soltanto delle radici di molte e svariate piante, ma, come ha ben detto Curtis (1) intaccano con particolare riguardo la base dello stelo delle cereali e di altre piante erbacee, spontanee e coltivate.

A me consta, altresì, che l'attacco ha luogo appena al di sopra del colletto, dove le mandibole degli insetti praticano una nicchia più o meno profonda, ad apertura ovale od ellittica, più larga nel caso dei Cebrionidi, più stretta e corta nell'altro degli Elateridi, e, in ambo i casi, senza smerlature marginali evidenti. Questo modo di attacco richiama alla mente quello per parte di alcuni Miriapodi Polidesmidi *(Polydesmus complanatus* Linné) i quali però praticano aperture anch' esse longitudinali, ma sono molto più lunghe, a lati per lo più verticali o quasi ed evidentemente smerlate, come altra volta ho avuto occasione di rilevare nelle località indicate e in Toscana. Ma vi è di più. Nelle infezioni per parte di

(1) *Farm Insects* (Wireworms affecting the Turnips, Corn crops, etc.), pag. 152 e seguenti.

Elateridi e di Cebrionidi, verso la fine dell' inverno e al principio della primavera le larve penetrano anche completamente entro gli steli ed ascendono verso i nodi superiori, con danno più grave ed immediato per i vegetali. Così furono investiti quasi tutti gli steli delle gramigne *(Cynodon dactylon)* dei prati delle Cascine di Firenze, la prima volta che furono lavorati e rinnovati. Lo stesso ho osservato nelle coltivazioni di pomidoro *(Solanum lycopersicum)* dell' Isolotto, in quelle di patate *(Solanum tuberosum)* e di altre piante (1).

Ma più che su questi fatti, da me bene e ripetutamente verificati, stimo opportuno richiamare l'attenzione sopra un'altra constatazione, che ancora non ho avuto occasione di pubblicare, ed è che le larve dei Coleotteri indicati non hanno poi bisogno per vivere neanche degli steli, nè delle radici, o dei tuberi di cui tutti fanno cenno.

Quando nel 1901 mi fu dato di raccogliere e di vedere che le dette larve, interrate, vivevano egregiamente, malgrado l'assenza di piante e di loro parti fresche, ritenni trattarsi di cosa non abituale e di breve durata. Ma passata la seconda settimana e visto che gli insetti non mostravano sofferenze sensibili, per quello che per me era un loro nuovo modo di vivere, o l' adattamento a un costume, per lo meno non ricordato, contai le larve, mantenni ben fresco il terreno e tenni d'occhio tutto, per vedere fino a quando sarebbe durata la loro vita con quel regime.

Le osservazioni cominciarono nell'ottobre, ma al mese di maggio dell'anno seguente le larve erano ancora vive.

Esaminai allora il tubo digerente di alcune di esse e trovai che conteneva vecchi detriti organici, quelli stessi che l' esame del terreno metteva in vista essere a loro disposizione.

Nel 1902 ho ripetuto l'esperimento con altre larve di Elateridi e di Cebrionidi, alle quali somministrai radici morte di grano, previamente mescolate al terreno inumidito, nel quale affidai poi gli insetti.

---

(1) TARGIONI, negli « Animali ed insetti del Tabacco », riporta, a questo riguardo, una notizia dell' agenzia di Carpanè, secondo la quale le larve del *Cebrio gigas* penetrano negli steli delle *Nicotiana* e li passano talvolta da parte a parte (pag. 85).

La terra con le larve fu posta entro un fiasco liberato previamente del rivestimento di paglia, per poterle spiare; e anche a questo modo vidi che gli insetti passarono tutto l' autunno e l' inverno, senza soffrire, fino alla primavera dell' anno seguente.

Notisi, a questo riguardo, che nel recipiente con le larve dei Cebrionidi, il numero di quelle essendo troppo grande, il terreno fu quasi interamente privato della materia organica postavi e le larve cominciarono ad ingoiare il terriccio digerito ed evacuato precedentemente da esse.

Con ciò non intendo di dire che le larve dei Coleotteri in esame vivano o possano vivere sempre di detriti organici, fino alla loro trasformazione, perchè a tanto non sono state spinte le prove fatte; ma si può asserire però che per qualche tempo almeno, ove gli insetti non trovassero radici e steli di piante fresche, non soffrirebbero per fame e scamperebbero sicuramente alla morte.

Ciò posto, ognuno può vedere quale sia la ragione di essere della distruzione delle cattive erbe, con la quale si pretende di costringere le larve, che stanno sotto terra, ad un *lungo e mortale digiuno,* non che della soppressione, dal terreno, delle radici vive delle piante, subito dopo la mietitura, per difendere le nuove piante dei cereali dagli attacchi degli Elateridi; come se queste non scendessero più profondamente nel suolo, di quel tempo, e non si nutrissero ivi di materiali diversi da quelli che si trovano, presenti le radici fresche delle piante, verso la superficie del terreno.

Ma se grande, come ho detto, è l'adattamento di questi insetti alle sostanze nutritive diverse e straordinariamente lunga è la durata al regime di detriti organici, non è meno impressionante la resistenza loro all'umidità e alla sommersione nell'acqua, prima di morire.

Nella primavera e nell'estate del 1906 potei serbare, per mesi intieri, vive ed attive le larve degli *Agriotes* entro terra mantenuta tanto umida che tendeva ad impastare.

Contemporaneamente posi altre larve, fornite al pari delle precedenti di materiale nutritivo fresco, entro recipiente con terreno melmoso; e vidi che vi restarono anch' esse finchè mi parve opportuno, senza inconvenienti di sorta.

Nella primavera del 1907, il dì 6 giugno, tolsi ancora 20 larve

da un terreno organico, quasi melmoso, nel quale si trovavano dal 2 giugno, e le deposi in un grande cristallizzatore pieno d'acqua, con nel fondo uno straterello di uno a due millimetri di terreno e minuzzoli di radici e steli di piante in piccolissima quantità, perchè le larve, volendone, potessero trovare il cibo loro occorrente.

L'apparecchio restò così in osservazione sotto la mia cura fino al giorno 14 giugno.

In questo tempo ho potuto vedere che le larve appena si immettono nel liquido tentano di venire a galla, nuotando, e negli sforzi che fanno in tale esercizio, non cognito ad esse, si possono vedere mentre col corpo si inarcano con sufficiente rapidità, per estendersi e farsi poi di nuovo ad arco, continuando fino a che, stanche, non cercano di guadagnare la parete verticale del recipiente, a cui si dirigono per liberarsi. Ma neanche a questo modo riescono a salvarsi e dopo un'ora o due di simile tentativo, si lasciano cadere e restano a lunghi tratti inerte sul fondo del vaso.

Queste osservazioni bastano per assicurarci che le larve degli *Agriotes,* non essendo buone nuotatrici, non possono operare spostamenti dalle zone occupate alle altre separate da notevoli corsi o da grandi fossi d'acqua. Dove l'acqua è scarsa e raccolta in piccoli solchi, particolarmente se l' acqua non corre, non poche di esse, attraverso la melma del fondo, riescono a guadagnare il terreno emerso circostante e a salvarsi : la qual cosa però non ha luogo dove l'acqua è molta e la forza della corrente basta a trascinarsele, particolarmente nelle prime ore di nuoto mal sostenuto ed incomposto; mentre, per altro, il fatto stesso fa pensare alla certa facilità con la quale, a seguito delle alluvioni, per trasporto di larve e di uova dell' insetto, questo possa apparire improvvisamente dove prima non era stato veduto.

Tutte queste cose, del resto, trovano anche la loro ragione d'essere nelle ricerche da me fatte sulla resistenza delle larve alla sommersione.

Tornando, infatti, all'esperimento del 6 giugno, che di sopra ho indicato, piacemi ricordare che, proseguendo nelle osservazioni, mi è stato possibile di vedere come le larve, che dopo qualche ora erano restate immobili nel fondo del cristallizzatore, non erano morte,

e morte non erano neanche quelle fra esse che toccate non reagivano più sempre alle molestie cui eran fatte segno. Di tanto mi sono potuto assicurare, ispezionando le larve al microscopio, col quale mezzo mi fu facile di vedere che il dermascheletro non si moveva, ma aveva movimento debole per quanto sicuro il contenuto della cavità somatica.

Per aver maggiore garanzia dell'esattezza dell'osservazione fatta, scelsi quattro di dette larve, di dimensioni diverse, dalle più piccole alle più grandi, e le tolsi dall'acqua. Quasi subito, infatti, si riebbero, dando evidenti segni di vita, anche esternamente.

Il secondo giorno di immersione passò come il primo, e così passarono anche gli altri, fino al giorno 14 di giugno, quando feci personalmente l'ultima ricerca e partii per la Calabria, per le operazioni contro la Mosca delle olive.

Durante la mia assenza lasciai le larve al loro posto, affidando ad un uomo del laboratorio, previamente addestrato alla ricerca, l'incarico di sorvegliarle, ed ebbi notizia che la morte sopravvenne ai primi di luglio.

Le larve adunque possono resistere alla sommersione per la durata di venti a trenta giorni, e poichè questo ha luogo nella stagione in cui è più attivo negli insetti il processo respiratorio, la durata deve essere anche più grande nella rigida stagione, e affatto indifferente, per conseguenza deve riuscire per esse la stazione nei terreni umidi ed acquitrinosi, così come sarebbe perfettamente inutile, dopo quanto ho detto, tentare la sommersione del terreno per difendere i seminati dagli Elateridi.

Visti i resultati delle osservazioni fatte, per mettere in vista la resistenza delle larve all' umidità e alla sommersione, era necessario determinar l' altra all' azione diretta dell' aria atmosferica in condizioni diverse.

A questo intento ho tolto le larve di *Agriotes* e di Cebrio dal terreno e le ho esposte all' aria libera, confinandole entro recipienti diversi, diversamente condizionati. Uno, formato da un piccolo cristallizzatore, fu esposto al sole; un altro simile fu posto all' ombra, ed un terzo fu coperto di campana, con aria pregna di vapor d' acqua e posto insieme al secondo.

Le larve del primo recipiente cominciarono a correre in tutte

le direzioni lo spazio disponibile, cercando ogni qual tratto inutilmente di nascondersi, di sfuggire all' azione del sole, che riusciva loro ogni ora più molesta di prima; e così vissero tutta la mattinata. La sera si erano quasi irrigidite e il giorno dopo le trovai morte.

Erano ancora vive quelle poste all' ombra, ma senza movimenti liberi e prossime a perire anch' esse; mentre le altre in recipiente con aria pregna di vapor d' acqua erano sempre tutte in buone condizioni.

Da queste osservazioni ho potuto vedere che sono più resistenti le larve degli *Agriotes* che quelle dei *Cebrio*.

Mettendo poi, in altre esperienze, dei pezzetti di tuberi freschi a disposizione di queste larve, si vede che vi si approfondano più sollecitamente che possono e vi restano volentieri nascoste. In tale condizione esse restano in vita anche se esposte all' aria.

Con le larve dei Cebrio, che meglio si prestano all' esperimento, ho potuto vedere inoltre che, tenendole con l' estremità addominale nelle fette di patata e col torace ed il capo all' azione diretta dell' aria, esse muoiono come quando sono completamente libere ed esposte interamente all' azione di quella. L' aria asciutta, per tanto, agisce particolarmente nella parte anteriore di queste larve, e di esse, quelle dei Cebrio cessano di muoversi e muoiono quando la specie di gozzo, che presentano nel prosterno, è asciugata interamente.

A questo fatto si devono collegare, ragionevolmente, le lavorazioni del terreno, che si consigliano per esporre all' aria le larve degli insetti e farle morire.

Bisogna osservare subito però che, per la ragione stessa per la quale si trovano molestate all' aria libera, dette larve, appena portate alla superficie, cercano subito di nascondersi sotto le zolle e si approfondano con certa sollecitudine nel terreno, sottraendosi così agli effetti, che, dalle lavorazioni del suolo, la pratica spera ancora di avere, ma che in realtà non ha mai trovato.

Possiamo a questo riguardo dire di più, e cioè che la morte delle larve può essere possibile in una evenienza sola e non sempre facile a verificarsi; cioè quando le lavorazioni del terreno si fanno dalla fine di marzo alla metà di aprile o poco di poi, e

quando, precisamente, le larve si sono da qualche giorno chiuse nella cella terrosa di trasformazione; come è nel caso degli Elateridi.

Non vi è da nascondere però che, anche allora, se le lavorazioni non sono ad una fitta o ad una puntata di vanga o di zappa, come suol dirsi, affinchè le celle non siano seppellite profondamente; se, inoltre, la stagione non decorre asciutta, affinchè dissecchino rapidamente le celle ninfali, alla superficie del terreno, e lo strato di terra, che protegge le larve in via di ninfosi, la infezione si salva, anche allora, quasi completamente.

Tanto abbiamo potuto vedere nelle pianure del Modenese, dove appunto, vasti campi seminati a grano, essendo stati distrutti dagli *Agriotes,* furono zappati e nelle zappature per la preparazione del terreno a granturco vidi che le celle terrose furono esposte quasi tutte all' aria; il tempo asciutto, col sole, fece perire le larve e le ninfe, che ne derivarono, e i cereali coltivati, quell'anno e di poi, non furono più molestati dalla infezione.

Sicchè se vi è provvedimento agrario diretto da prendere contro gli *Agriotes,* esso è certamente quello della raccolta e della distruzione delle celle ninfali, che di quel tempo è molto facile e poco dispendiosa, lavorando il terreno appena al disotto della profondità alla quale dette celle si trovano, e previa cura, fra l' altro, di assicurarsi che le celle stesse non si rompano più facilmente e le larve siano tanto avanzate verso il periodo della ninfosi da non essere più in grado di perforare la parete del loro ricovero, per venir fuori e liberarsi.

Se il tempo decorre asciutto ed il cielo è scoperto, la raccolta si può anche risparmiare; diversamente non se ne può fare a meno.

Dalla R. Stazione di Entomologia Agraria.
Firenze, Gennaio 1910.

Gli estratti di questa Memoria furono pubblicati il 12 Febbraio 1910.

ANTONIO BERLESE
(Via Romana, 19 — Firenze)

LISTA DI NUOVE SPECIE E NUOVI GENERI DI ACARI

Nei manipoli V e VI, di recentissima pubblicazione, illustro 100 specie di acari, di cui do anche le figure. Moltissime altre specie nuove ho tuttavia già studiate e di presente, appunto, do le diagnosi di oltre un centinaio di esse, di tutto il mondo, mentre continuo lo studio del ricchissimo materiale, che gran numero di naturalisti mi invia benignamente di ogni dove e di quello ancora che vado io stesso raccogliendo in Italia.

Le specie qui elencate saranno illustrate con più estese diagnosi e con figure nei *Manipoli* VII, VIII e IX, ai quali attendo.

PROSTIGMATA.

Tetranychus pantopus n. sp. (Foem). Triangularis, valde humeratus, setis curtioribus, crassis, scabratulis ornatus; pedibus omnibus (praecipue primi et secundi paris) corpore saltem duplo longioribus. Ad 250 μ. long.; 220 μ. lat. (cum pedibus, a summo pede antico usque ad summum posticum 1000 μ. long.).

Habitat super *Ficus* sp., « Moreton Bay, Australia ». (Froggatt!).

Tetranychopsis histricina n. sp. Color ? Facies *T. horridae* sed non vel vix excavata in dorso, pilisque dorsi multo exilioribus, apice lenissime barbatulis, tuberculo subnullo sustentis. Ad 550 μ. long.; 360 μ. lat.

Habitat super arbores fructiferas in « Australia » N. S. W. (Froggatt !).

Ereynetes cruciatus n. sp. *E. veloci* Europae subsimilis sed sculptura scuti diversa. In scuto (dorsuali cephalothoracis) lineae chitineae sunt antrorsum directae valde divergentes, haud ramosae; posticae e medio scuto descendentes utrinque duae, externae extrorsus ramosae; transversa postica nulla. Ad 300 μ. long.; 160 μ. lat.

Habitat. Duo collegi exempla super *Copris molossus*, « Giava ». (Jacobson !), quare in fimo obvium puto.

Ereynetes inermis n. sp. Albido–hyalinus. Scutum Antici dorsuale nullum. Pili corporis brevissimi et crassiusculi, exceptis consuetis duobus Antici et postici corporis tactilibus perlongis, exilioribus. Palpi 4–articulati. Ad 200 μ. long.; 110 μ. lat.

Habitat inter folia putria ad terram, « Firenze ».

Rhagidia heteropoda n. sp. Albicans, setis humeralibus robustis, longis, caeteris curtis; palporum articulo postremo vix duplo longiore quam lato, ovale; pedibus anticis caeteris multo longioribus et (fere duplo) crassioribus. Ad 500 μ. long.; 200 μ. lat.

Habitat in muscis Etruriae « Toiano, Pisa ».

Gen. **Alicorhagia** n. gen. Facies gen. *Rhagidia* sed characteres gen. *Alicus,* sive abdomen sulcis transversis signatus, palpi 5–articulati; anticum setis sensorialibus etc. Unguis pedum unicus. Mandibulae robustae, chela valida, fere ut in Rhagidiis. Species typica *A. fragilis* n. sp.

Alicorhagia fragilis n. sp. Albido–hyalina, elongata, setis curtis, barbatulis bene induta, tactilibus Antici longissimis, exilioribus.

Pseudocapitulum late conicum. Pars antica abdominis lateraliter constricta fere ut in subgen. *Leptalicus* (ex gen. *Alicus*). Pedes longi et robusti. Ad 250 μ. long.; 100 μ. lat.

Habitat inter folia putrescentia ad terram, « Firenze ».

MESOSTIGMATA.

Discopoma integra n. sp. Foem. ovalis, convexa, scuto dorsuale ovato, haud impresso vel aliter sculpto, aeque convexo, leniter punctulato. Scutum dorsi marginale integrum, totum aeque chitineum, transverse striatulum. Scutum genitale longe ovatum, usque ad extremas quartas coxas productum. Ad 450 μ. long.; 360 μ. lat.

Habitat sat rara in muscis ad « Vallombrosa, Palermo, Roma ».

Discopoma simplex n. sp. Foem. terreo–badia, ovalis, nostrae *D. splendidae* et *D. simulantis* subsimilis sed scuto dorsuali medio non vittis chitineis transversis cum marginali coniuncto, tantum mucronibus utrinque tribus galli cristae subsimilibus, vix elevatis. Ad 850 μ. long.; 650 μ. lat.

Habitat in ligno putri « Batavia, Giava ». Collegit Clariss. Jacobson.

Discopoma puella n. sp. Foem. terrea, ovalis (tamen postice vix latior). Scutum dorsuale bigibboso–carinulatum, in parte media bene areolatum, ad latera nitidum, lineis exilioribus aliquot trasversis signatum. Pars abdominis postica scutulis perparvulis sex, piliferis ornata. Scutum genitale maius, rectangulum, anterius vix rotundatum, posterius truncatum (ad extremas quartas coxas), totum sternum occupans. Ad 430 μ. long.; 300 μ. lat.

Habitat in foliis putribus « Columbia ».

Trachyuropoda (Janetiella) dominula n. sp. Testacea, lagenaeformis, tota aeque reticulata, excepto scuto genitali foeminae. Dorsum in medio longitudinaliter vix depressum. Margines

verruculati setis omnino destitui. Foeminae scutum genitale ferri equini perlongi instar configuratum, anterius tamen attenuatius. Mas sterno expolito, scuto genitali inter quartas coxas. Ad 550 μ. long.; 350 μ. lat.

Habitat in humo, « Florida ».

Trachytes pi n. sp. Badius; facies *T. lambdae,* cuius affinis, quamvis scutulorum foeminae ventralium fabrica bene diversus. Foem. Crista chitinea iugularis, ante scutum genitale π graeci–formis. Scutum genitale bene trapezinum, lateribus rectis; latere antico vix incurvo, angulis fere in spinam transverse desinentibus. Scutula piligera ventralia (ante scutum anale) nulla. Ad 700 μ. long.; 450 μ. lat.

Habitat inter folia putria, « Palermo ».

Dinychus appendiculatus n. sp. Badius, longe cordatus, postice acutus; scuto medio dorsuale posterius in appendiculam brevem, bene chitineam, subspathuliformem, prominulam desinens. Foeminae epigynium amygdaliforme usque ad mediam posticorum pedum coxam productum. Foem. et mas ad 660 μ. long.; 400 μ. lat.

Habitat. Collegi profunde infossum in terra Florentiae.

Zercon columbianus n. sp. *Z. trigono* prima facie subsimilis sed margine postico integro dermateque dorsi minus sculpto, pilisque lateralibus diversus. Adsunt enim utrinque ad margines septem pili curti, penicillati, aequedissiti. Prope marginem posticum annuli (interrupti) quatuor sunt chitinei ut in *Z. triangulari.* Ad 330 μ. long.; 270 μ. lat.

Habitat in foliis putrescentibus, « Columbia ».

Zercon radiatus n. sp. Sat *Z. ornato* similis sed bene diversus. Margo abdominis posticus integer setisque destitutus. Margines laterales utrinque setulis plumoso–clavatis 16 bene erectis et longiusculis, radiatim ornati. Setae plumatae plures sunt in dorso. Sculptura dorsi sat tenuis. Ad 360 μ. long.; 270 lat.

Habitat. Foeminam collectam vidi in « Florida (Lake City) ».

Zercon triangularis K. var. **granosus** n. var. Differt a typico propter scutum posticum dorsi granulis rotundis elevatis, sat crassis ornato. Ad 600 μ. long. (foem.).

Habitat. Foeminas tres mecum communicavit Cl. Trouessart, collectas ad « Ardiche » in Gallia, inter muscos montium 2000 metr. altorum.

Zercon triangularis K. var. **caudatus** n. var. Differt a typico praecipue setis duabus posticis medianis perlongis, (dimidiam fere corporis latitudinem aequantibus) exilius desinentibus. Ad 450 μ. long. (foem.).

Habitat frequens in muscis montium altiorum; ad ex.: « Tiarno » in agro Tridentino; « Vallombrosa » prope Florentiam; « Cansiglio » in agro Veneto; « Bergamo » etc.

Ceratozercon bicornis C. et F., var. **elongatus** n. var. Differt a typico corpore magis elongatiori, nec non setis magnis e tuberculo postremo orientibus simplicibus, robustis, haud barbatulis, apice acutis. Ad 340 μ. long.; 190 μ. lat. (foem.).

Habitat in muscis, in « Florida (Lake City) ».

Subgen. **Anoplocelaeno** n. subgen. (Subgenus gen. *Celaenopsis*). Abest scutum rectangulum ad ventrem post anale inter scuta ventris marginalia impar. Species typica *C. A. ovata* Berl.

Celaenopsis (Anoplocelaeno) nummulus n. sp. Badia, subcircularis, pilis mediocribus, robustis, aequedissitis in margine ornata. Mas corniculis labialibus polliciformibus, extrorsus directis. Epistoma in mucronem acutum desinens. Ad 780 μ. long.; 600 μ. lat.

Habitat super *Alphitobius* sp., « Giava ». (Jacobson!).

Celaenopsis (Anoplocelaeno) longiseta n. sp. Foem. badia, perfecte ovalis, setis marginalibus minimis, duabus tamen posticis longiusculis, duabusque in quoque margine postero–laterali corporis latitudinem superantibus. Epistoma in mucronem angulatum desinens. Ad 700 μ. long.; 540 μ. lat.

Habitat super *Ceroplesis fasciata*, « Africa ».

Celaenopsis (**Anoplocelaeno**) **andreinii** n. sp. Ochraceo–badia, bene ovalis, scuto postice setis quatuor magnis (externis maioribus). Maris corniculi labiales setuliformes, calcar mandibulae cultriformis e basi digiti processus. Ad 750 µ. long.; 500 µ. lat.

Habitat super *Hololepta plana,* « Grosseto ». Dedit mihi benignissime Cl. Doct. Andreini rei entomologicae benemeritissimus eique dicatam volui.

Euzercon hirtellus n. sp. (Mas) badius, sat longe ovatus, postice truncatus. Sternum anterius valde ante primas coxas productum, bene bilobum. Corpus totum pilis longis, aequedissitis ad margines et posterius ornatum. Corniculi labiales hyalini, attenuati, antrorsus directi. Ad 850 µ. long.; 550 µ. lat. Mas esse videtur speciei *E. ovulum* Berl. (« Giava »), sed multo elongatior est quam foemina speciei supradictae.

Heterozercon audax n. sp. Badius, postice longe bisetus, tibiis tarsisque anticis elongatissimis; Foem. palporum articulo primo inferne calcari spiniformi maximo armato. Ad 1700 µ. long.; 1450 µ. lat.

Mas curtior, vix minor, femure primi paris interne spinis longissimis perrobustis quatuor; palporum articulo primo inferne alte tuberculato; pedum secundi paris femure inferne calcari uno validiori, interne serrulato, duobusque aliis longe conicis perrobustis; genu breviter calcarato, tibia calcare robusto, conico. Mandibularum digiti elongatissimi; mobilis cylindricus, interne fimbria pectiniformi totus ornatus; fixus etiam longior, cylindricus, rectus, spiraliter convolutus. Ad 1200 µ. long.; 1000 µ. lat.

Habitat super *Scolopendram* quamdam et super *Spirostreptum* ad « Wijnkoosbaai; Giava ». Collegit Cl. Jacobson.

Subgen. **Greeniella** n. subgen. Ex genere *Iphiopsis.* Cum gen. *Greenia* in eadem familia (*Greenidae*). Peritrema nullum (scutumque peritrematicum nullum, tantum stigmaticum, trigonum). Foem. Mandibulae stylo longo ad summum digitum fixum. Scutum genitale minimum, vix lineolam minimam sistens sub

vulva nuda insitum valde a sterno et a scuto anale remotum. Mares ignoti. Species typica *I. G. submollis* n. sp.

Iphiopsis (Greeniella) submollis n. sp. Foem. testacea, cordiformis, postice acuta. glaberrima; scuto dorsuale vix plus quam dimidiam anticam partem abdominis obtegente. Pedes et rostrum ut in gen. *Celaenopsis*. Ad 800 μ. long.; 500 μ. lat.
Habitat supra *Scolopendra* sp., « Giava ».

Holostaspella hirsutissima n. sp. Saturate flavobadia, ovata, sat humerata, pilis crassis, longis incurvis, ad marginem posticum densioribus, in corpore ornata. Scutum dorsuale longitudinaliter sat alte tricarinatum. Pedes sat longi, asperrimi. Scuta ventralia non bene sculpta. Ad 1150 μ. long.; 700 μ. lat.
Habitat super *Copris bituberculatus* cum *Holocaeleno rotunda* « Texas » et super *Copris carolina*, « America boreale ».

Holostaspella caelata n. sp. Terrea. Foem. scuto dorsuali minus sculpto quam in *H. sculpta,* epigynio haud sculpto; sterno anterius crista chitinea x–formi perconspicua; scuto anale aeque longo ac lato. Mas (vere huius speciei ?) pentagonus, vix elongatus, postice truncatus, crinibus longis in corpore ornatus; scuto anale a sternale seiuncto; pedes secundi paris inermes; tertii tarso basi calcare bifido robusto; quarti paris trochantere inferne alte gibboso, bituberculato; femure inferne calcari pollicipato, magno, basi tuberculigero; tibia inferne tuberculigera; tarso contorto, basi, in medio et apice cornubus robustis armato. Foem. Ad 600 μ. long.; 400 μ. lat. Mas ad 550 μ. long.; 400 μ. lat.
Habitat inter pilos sterni *Copris hamadryas* F. ad « Capo di Buona Speranza ». Plura possideo exempla.

Holostaspella foai n. sp. Foem. terrea, rectangula, scutis ventralibus minus bene sculptis, dorsuale in medio excavato, carinisque duabus longitudinalibus e circinibus pluribus incompletis constitutis ornato, setisque simplicibus vel vix barbatulis, longiusculis, incurvis, praecipue in margine postico induto. Ad 650 μ. long.; 430 μ. lat.

Habitat super *Copris,* « Giava ». Coll. Cl. Jacobson!

Cl. dominulae Annae Foà rerum naturalium et praecipue entomologiae cultrici eximiae speciem pulchram dicatam volui.

Gen. **Holocelaeno** n. gen. Caracteres generis *Holostaspis* faciesque generis Celaenopsis, praecipue pedum fabrica. Mandibulae penicillo laterali permagno, late scopiformi. Mares foeminis suis multo minores.

Holocelaeno mitis n. sp. Foem. Non laete badia, ovalis, haud humerata. Scutum genitale tripartitum videtur propter partem mediam trapezinam a lateralibus costuliformibus spatio subhyalino seiunctam. Scutum anale parvulum, vix longius quam latum. Ad 650 μ. long.; 450 μ. lat.

Habitat. Super *Deltochilum gibbosum* Fabr., circa antennas, « Texas ».

Holocelaeno rotunda n. sp. Foem. badia, bene humerata, ovato–rotundata, scuto dorsuale angulatim ad ventrem extremum inflexo; scutis ventralibus omnino ut in *Holostaspis;* anale latiore quam longo (long. 200; lat. 250) magno. Ad 700 μ. long.; 550 μ. lat.

Mas parvulus, ovatus; scuto ventrale omnino ut in maribus gen. *Pachylaelaps;* calcari mandibularum simpliciter falcato, consuetae magnitudinis ut in *Holostaspis.* Ad 500 μ. long.; 300 μ. lat.

Habitat. Plura collegi exempla super *Copris bituberculatus,* « Texas » ad maxillas palposque sub capucio abscondita nec non super *Copris carolina,* « America boreale ».

Holocelaeno crispa n. sp. Foem. Testaceo–fuliginea, bursiformis, tota in dorso et ad margines setis longiusculis, incurvis, crispis dense ornata. Scutum anale trigonum, longius quam latum. Ad 680 μ. long.; 450 μ. lat.

Habitat super coleoptera varia, praecipue coprophila (*Copris* et gen. affinia), « Giava ». Coll. Jacobson!

Holocelaeno magna n. sp. Foem. saturate badia, late ovalis, postice rotundata, glabra. Sternum linea recta transversa signatum; scutum anale longius quam latum; anterius semicirculare, genitali sat appressum (long. 330; lat. 250). Ad 1000 μ. long.; 700 μ. lat.

Habitat super *Phanaeus perspicillatus,* « Equador ».

Holocelaeno longicoma n. sp. Mas terreus, sat cordato–ovatus, pilis longis et densioribus totus alte hirtus. Femur secundi paris inferne calcari conico auctum; calcar mandibularum falcatum, retrorsum reflexum. Ad 370 μ. long.; 230 μ. lat.

Habitat super *Copris carolina,* in « America boreale ».

Holocelaeno bursiformis n. sp. Foem. Laete badia, bursiformis subglabra; scuto anale hemidiscoidale, multo latiori quam longo. Ad 550 μ. long.; 370 μ. lat.

Mas terreus, cordiformis, humeratus, postice acutus, glaber; femure secundi paris calcare conico ornato. Ad 350 μ. long.; 200 μ. lat.

Habitat super *Copris carolina,* « America boreale ».

Holocelaeno trochantalis n. sp. Foem. Badia (saturate), trochanteribus omnibus (exceptis primi paris) fuscioribus, subfuligineis. Corpus ovale, haud humeratum. Scutum anale magnum, subdiscoidale. Ad 900 μ. long.; 610 μ. lat.

Habitat super *Copris ephialtes,* « Brasile ».

Holostaspis caligynius n. sp. (Foem.). Flavo–badius, elongatus, lateribus parallelis, postice rotundatus, pilis sat brevibus auctus. Scutum anale circiter aeque longum ac latum: genitale ornatum, sive lineis arcuatis lateralibus nec non margine antico serrulato–crenatis. Ad 720 μ. long.; 430 μ. lat.

Habitat. Plures foeminas collegi super *Copris* plurium specierum, « Giava ». (Jacobson !).

Holostaspis punctulatus n. sp. (Foem.) Terreo–flavidus, elongatus, humeratulus, postice acutus, curte pilosus; scuto anale

aeque longo ac lato; sterno punctulis aliquot minutis quasi perforato. Ad 550 μ. long.; 290 μ. lat.

Habitat super *Copris molossus* aliosque, « Giava ». Coll. C. Jacobson.

Holostaspis dispar n. sp. Mas a foemina sua (?) valde diversus praecipue statura et dermate minus chitineo, pellucido, incolore.

Mas rhombicus, curtus, postice acutus, pedibus secundi paris caeteris vix crassioribus, femure calcari pollicipato, robusto, genu tibiaque vix tuberculo minimo auctis; quarti paris femure inferne bimucronato–calcarato. Pellucidus, albicans. Ad 500 μ. long.; 330 μ. lat. Foem. terreo–badia, ovalis, asperata, pilis percurtis induta; scuto genitale a sternale discreto; scuto anale aliquanto longiore quam lato (long. 230, lat. 210). Ad 800 μ. long.; 500 μ. lat.

Habitat super *Copris* sp., « Giava ». Collegit Clarissimus Jacobson.

Holostaspis hamadryadis n. sp. Foem. Flavidus, sat longe ovatus, non humeratus, postice acutus. Pedes sat longi et robusti, quarti paris spinis curtis in tarso; secundi paris spinis ad apicem tarsi fere ut in *Pachylaelaps* robustis. Scuta ventralia haud sculpta. Pili simplices in dorso et ad margines, curtuli. Scutum anale bene longius quam latum, sive: 290 long.; 230 lat. Foem. ad 880 μ. long.; 520 μ. lat.

Habitat super *Copris hamadryas* (« Capo di Buona Speranza »); pluras foeminas collegi in ore, inter maxillas absconditas.

Holostaspis longipes n. sp. (Foem.). Terreo–flavidus, grandis, ovalis, setis in corpore crassis, plumosis, precipue in dorso et in pedibus (pedum quarti paris praecipue ad tarsum longis, hirtis) ut in *H. tardo.* Pedes longiores et robusti. Epistoma ramusculis lateralibus bifidis longioribus, fere medium longitudine aequantibus. Scuta ventralia reticulato–sculpta; anale

aliquanto longius quam latum (long. 330; lat. 280), lateribus excavato-impressis. Ad 1150 μ. long.; 650 μ. lat.

Habitat super *Copris isidis,* « Egitto ».

Holostaspis isidis n. sp. Flavo-badius. Foem. bene humerata, cordiformis, post humeros attenuata, postice subacuta. Pedes minus longi (quamvis robusti) minusque spinosi quam in *H. longipede* cum quo est collectus. Pili dorsi et marginales simplices, exiles, curtiores. Spinae ad apicem secundi paris robustiores. Scutum anale fere aeque longum ac latum, sive: 290 long.; 250 lat. Scuta omnia dorsi ventrisque laevia. Ad 830 μ. long.; 520 μ. lat.

Habitat super *Copris isidis,* « Egitto ».

Holostaspis adulescens n. sp. Foem. terrea, elongate cordiformis, sat humerata, subglabra; scuto anale vix longiore quam lato. Ad 450 μ. long.; 280 μ. lat.

Habitat super *Copris hypocrita,* « Pernambuco ».

Gamasus (Gamasus) policentrus n. sp. Terreo-badiusculus, facies *G. furcati.* Epistoma trispinum, spina media vix caeteris maiore. Mas chelae digito fixo gibboso, apice acuto-truncato; corniculi labiales articulo extremo simpliciter conico; palporum articulo secundo inferne corniculo uno, pilifero. Pedes secundi paris fere ut in *G. runcigero,* sed processu conico, erecto ad basim internam calcaris femuralis perconspicuo, aliisque duobus minoribus in axilla ad basim tuberculi axillaris. Ad 780 μ. long.; 500 μ. lat. *Foem.* bursiformis, epigynio lato, fere ut in *G. furcato,* sed endogynio processubus duobus chitineis, polliciformibus, magnis, a parte antica retrorsus pendulis, perconspicuis aucto. Ad 800 μ. long.; 550 μ. lat.

Habitat in musco agri panormitani.

Gamasolaelaps arcuatus n. sp. Nympha coleoptr. Pallide flava, cordata, humerata, setis curtis ornata. Scuta dorsualia marginibus integris; posticum posterius rotundatum, denique truncatum. Epistoma spina media longissima, apice inferne recurva,

lateralibus parvis, acutissimis; chelae exiliores. Ad 550 μ. long.; 300 μ. lat.

Habitat in ligno putri, « Batavia, Giava ». (Jacobson!).

Gamasiphis elegantellus n. sp. Foem. Badia, hemisphaerica (fere aeque longa ac lata), in dimidio antico dorso setis longis, robustis saltem utrinque sex ornata; postice setis crassiusculis, longis duabus (utrinque una). Ad 550 μ. long.; 450 μ. lat.

Habitat in humo (« Buitenzorg, Giava »). Collegit Clariss. Jacobson.

Epicroseius seioides n. sp. Flavidus, facies *E. angelioidis* sed corniculis posticis setisque curtioribus, pedibusque anticis minoribus. Ad 600 μ. long.; 390 μ. lat. (foem.).

Habitat super *Batocera hector* aliisque huius generis speciebus ad « Batavia (Giava) ». Collegit Cl. Jacobson.

Ameroseius bispinosus n. sp. (Foem.). Badius, sat bursiformis, elongatus, dorso scutoque anali (late semicirculari) reticulatis; setis curtis ad margines, duabus tamen posticis, una in quoque latere, magnis, robustis, spiniformibus. Scutum genitale rectangulum, postice truncatum. Adsunt scutula sex minima, ovalia, post scutum genitale (in lineis duabus) transverse disposita. Metapodia sat magna, trigono-ovalia. Ad 680 μ. long.; 480 μ. lat.

Habitat in foliis putribus, « Palermo ».

Ameroseius jacobsoni n. sp. Terreo-flavus; facies *A. muricati*, sed pedibus multo longioribus. Tarsi omnes (praecipue primi et secundi paris) elongatissimi. Pedes antici et postici corpore multo longiores. Setae corporis subspiniformes, sat curtulae. Scutum anale perfecte rhombicum, latius quam longum. Ad 580 μ. long.; 330 μ. lat.

Habitat. Plura exempla vidi collecta a Cl. Jacobson (cui species dicata) super dipterum quoddam ex fam. Tipulidae, « Batavia, Giava ».

Ameroseius geometricus n. sp. (Foem.) Testaceus, ovatus, dorso lineis chitineis crassis in areolis sat magnis, poligonalibus (secundum lineam longitud. mediam minoribus) toto reticulato, fere ut in *A. hirsuto.* Pili corporis curti, spatuliformes, cristis longitudinalibus serrulatis. Ad 400 μ. long., 260 μ. lat.

Habitat super *Tyckia Walliki* (Giava) et super *Diastocera trifasciata,* « Africa ».

Ameroseius flagellatus n. sp. (Foem.). Testaceus, ovatus, lateribus parallelis, postice bene rotundatus. Derma dorsi areolatum. Pili dorsi duo verticis, duo humerales, duo scapulares, quatuor ad quartos pedes laterales duoque postici, corporis latitudinem multo superantes. Adsunt pili minores praecipue ad margines scuti dorsualis. Pedes mediocres, omnes crassitie pares. Scutum anale mediocre, ovato-rhombicum. Ad 340 μ. long.; 220 μ. lat.

Habitat super *Batocera* sp., « India orient. ».

Ameroseius favosus n. sp. Foem. terrea, elongate ovalis, margine scuti dorsualis postice undulato-scabrato. Scutum dorsuale, praecipue in medio, perconspicue reticulatum, quasi favosum, pilis curtis simplicibus auctum. Pedes curti, corpore multo breviores. Ad 420 μ. long.; 220 μ. lat.

Habitat in glandulis trunci *Acaciae* sp., « Tasmania ». Coll. Cl. Froggatt.

Gen. **Asternoseius** n. gen. Facies gen. *Ameroseius*, sed scuta ventralia foem. valde diversa. Sternum abest; sub iugularia derma nudum; sterni tantum fragmenta sunt parvula ante foramen genitale, quod a ventrale est seiunctum. Pedes antici ambulacro destituti. Species typica *A. ciliatus* n. sp.

Asternoseius ciliatus n. sp. Badius, pyriformis, perconvexus, nitidus. Tarsi antici subclavati, apice setis duabus longissimis nec non mucrone quodam hyalino. Epigynium perfecte trigonum, anterius peracutum. Scutum ventrale (cum anale) ma-

gnum, subsemicirculare. Epistoma trigonum. Mas ignotus. Ad 530 μ. long.; 350 μ. lat.

Habitat in muscis ad « Casale Monferrato ».

Gen. **Paradoxiphis** n. gen. Foem. scutis ventralibus fere ut in *Megalolaelaps;* pedibus secundi paris caeteris multo exilioribus; primi paris validioribus. (Mas ut in gen. *Megalolaelaps?*). Ambulacra magna, tantum membrana constituta, unguiculis nullis. Species typica *P. tenuibrachiatus* n. sp.

Paradoxiphis tenuibrachiatus n. sp. Foem. ochracea, bursiformis, haud humerata, postice acuta, ventre (post scuta sternalia) dense pilis sat longis obsito. Scutum anale perlonge rectangulum. Pedes secundi paris caeteris multo exiliores, apice crassiusculi; primi paris caeteris crassiores et longiores. Ad 1600 μ. long.; 1150 μ. lat.

Habitat super Coleopterum (gen.? sp.?) in « Australia (Lolworth) ». Coll. Cl. Froggatt.

Mas ? Scuto anale lato, trigono; sternale usque ad quartas coxas tantum producto; pedibus secundi paris caeteris validioribus, femure calcare robusto, pollicipato, genu calcari brevi et lato, tridenticulato; tibia calcare conico. Mandibularum calcare substyliformi, recto, sat brevi, transverso. Ad 1500 μ. long.; 1050 μ. lat.

Habitat super Coleopt. Lamellicornem in « Australia (Coonabarabran) ». Coll. Cl. Froggatt.

Gen. **Pachyseius** n. gen. Characteres generis *Pachylaelaps* sed scuta foeminae ventralia ut in gen. *Holostaspis.* Pedes antici ambulacro aucti; secundi paris tarso apice bicorni. Species typica *P. humeralis* n. sp.

Pachyseius humeralis n. sp. Foem. ochracea, ovalis, Pachylaelaptibus facie persimilis. Scutum genitale rectangulum, anterius vix rotundatum et fimbriatum, postice truncatum, ventrali contiguum. Scutum ventrale cordato–ovatum, anterius trun-

catum, postice rotundatum. Tarsi secundi paris apice robuste bicornes. Ad 660 μ. long.; 380 μ. lat.

Habitat in muscis, raro. « Roma; Mugello ».

Subgen. **Olopachys** n. subgen. Ex gen. *Pachylaelaps*. Facies scutulorum ventralium in foemina gen. *Pachylaelaps* sed scuto ventrale cum anale omnino confuso. Pedes secundi paris tarso apice calcaribus ut in supradicto genere. Pedes antici ambulacrati. Color ut in Pachylaelaptibus. Differt a subgenere *Platylaelaps* (Berl.) propter scuta perithrematica ut in *Pachylaelaps* (s. str.) usque ad scutum ventrale producta.

Pachylaelaps (Olopachys) scutatus n. sp. Foem. ochracea, ovalis, pilis simplicibus praecipue in corpore postico ornata. Pedum secundi paris femur inferne angulatim prominulo. Ad 720 μ. long.; 450 μ. lat. (Mas ignotus).

Habitat in muscis prope Romam, rarus.

Pachylaelaps cordiformis n. sp. Foem. flavida, anterius subtruncata (excepto mucrone ad verticem), humeris bene angulosis, denique attenuata, cordiformis, postice acuta. Setulae corporis sat longae, praecipue ad marginem posticum. Scutum ventrale trapezinum, postice rotundatum. Pedes exiles. Ad 1050 μ. long.; 750 μ. lat.

Habitat super *Copris isidis,* « Egitto ».

Pachylaelaps cordiformis Berl. var. **australis** n. var. Foem. Differt a typico statura aliquanto maiore nec non pilis corporis multo curtioribus. Ad 1150 μ. long.; 800 μ. lat.

Habitat super *Copris hamadryas,* « Capo di Buona Speranza ».

Pachylaelaps runculiger n. sp. Mas citrinus, elongatus, postice acutus. Mandibularum calcar curtum (longitudine digiti), in summo fere digito articulatum, anterius directum, latum, subrunciforme, apice leniter subbilobum. Calcar femurale (2^{i} paris) runcatum, apice oblique truncatum. Ad 430 μ. long.; 250 μ. lat.

Habitat rarus super *Copris molossus,* « Giava » (Jacobson!).

Pachylaelaps runculiger Berl., var. **falculiger** n. var. Differt a typico praecipue calcare pedum secundi paris permagno, polliciformi, interne serrulato, dimidiam longitudinem femuris superanti (in typico tantum spiniformis, brevis), nec non calcare mandibulari simpliciter runciformi, apice acuto, haud sub apice excavato. Mas ad 500 μ. long.; 280 μ. lat.

Habitat. Plurima exempla collegi inter pilos prosterni (post coxas) super *Copris hamadryas,* ad « Capo di Buona Speranza ».

Pachylaelaps (Onchodellus) spectabilis n. sp. Aurantiacus, facies Pachylaelaptis, sed curtior pedibusque longioribus. Scuta omnia valde expolita. Corpus foeminae ovale. Scutum anale late trigonum, a ventrale remotum. Tarsus secundi paris apice calcari unico, valido armatus. Mas cordatus, postice acutus, valde humeratus; secundi paris femure longe pollicipato; genu tubere curto, bituberculato; tibia tuberculo breviter conico. Foem. ad 1150 μ. long.; 850 μ. lat.

Habitat super *Copris* sp., « Giava ». Collegit Cl. Jacobson.

Subgen. **Elaphrolaelaps** n. subgen. (Subgenus gen. *Pachylaelaps*, inter *Sphaerolaelaps* et *Onchodellus*). Scuta ventralia et epistoma satis ut in gen. *Pachylaelaps*, sed pedes valde longiores, crassitie subpares; secundi paris apice calcare nullo. Foem. scuto genitale (cum ventrale confuso) valde ab anale remoto. Corpus ovatum, haud humeratum. Species typica *E. fenestratus* n. sp.

Pachylaelaps (Elaphrolaelaps) fenestratus n. sp. Foem. Scuta, pedes et rostrum flavo-fuliginea. Scutum dorsuale ad humeros utrinque incisura albida profunda quasi fenestra lineari, transversa incisum. Pili corporis mediocres. Scutum genito-ventrale late trapezinum, anterius rotundatum, posterius cum scutis lateralibus lineam rotundatam conficiens. Scutum anale valde remotum, parvum, trigonum, longius quam latum. Facies nymphae coleoptratae *Gamasi coleoptratorum.* Ad 1500 μ. long.; 1000 μ. lat.

Habitat supra *Copris* sp., « Giava »; Coll. Jacobson.

Megalolaelaps enceladus n. sp. Foem. badia, postice acuta, hirsutissima, pilis densis, longis, praecipue ad corpus posticum induta; trochanteribus tertiis et quartis in margine (femurali) valide corniculatis; metapodis minimis, sublinearibus; tarsis omnibus, exceptis primi paris, appendicibus duabus longe lanceolatis, brunneis ornatis. Ad 2400 μ. long.; 1600 μ. lat.

Habitat super *Copris carolina,* « America, boreale ».

Megalolaelaps spinirostris n. sp. Foem. scutis, rostro pedibusque castaneo–fuligineis. Corpus rectangulo–ovale, postice rotundatum, sat latum, humeratum, totum pilis densis mediocribus vestitum. Pedes crassitie intersese pares. Sternum valde latum et curtum. Scutum genitale valde latum, peculiaris fabricae. Adsunt spinae robustiores quatuor, quasi corniculi in medio rostro infero. Ad 1250 μ. long.; 900 μ. lat.

Habitat super *Copris* sp., « Giava ». Coll. Jacobson.

Megalolaelaps radiatus n. sp. Foem. scutis, rostro pedibusque castaneo–fuligineis. Corpus elongato–ovale, postice strictius quam ad humera, totum pilis sat densis longioribus (dimidiam latitudinem corporis aequantibus vel superantibus) etiam in scuto dorsuale praesentibus, ad margines radiatim dispositis ornatum. Pedes crassiusculi. Sternum longius quam latum, strictum. Scutum genitale perparvulum, valde strictum. Ad 1100 μ. long.; 600 μ. lat.

Habitat super *Copris* sp., « Giava ». Coll. Jacobson.

Megalolaelaps orientalis n. sp. Foem. scutis, rostro, pedibusque castaneo–fuligineis. Corpus ovatum, postice vix latius quam ad humeros. Margo corporis et venter subglabri, humeri tamen setis aliquot longis et robustis. Sternum trapezinum, usque ad medias secundas coxas productum. Scutum genitale minimum, strictum. Scutum anale perlongum (long. 500, lat. 350), fere duplo longius quam latum, spatio minimo a genitale remotum. Ad 1500 μ. long.; 1100 μ. lat.

Habitat super *Copris* sp., « Giava » Coll. Jacobson.

Subgen. **Hoplolaelaps** n. subgen. Ex gen. *Laelaps*. Foem. characteres subgeneris *Eulaelaps*, sed scutum metapodicum cum peritrematico omnino confusum, magnum. Species typica: *L. H. doderoi* n. sp.

Laelaps (Hoplolaelaps) doderoi n. sp. Badius, pyriformis, convexus, nitidus, postice setis longiusculis duabus. Tarsi antici setis aliquot longissimis praediti, nec non ambulacro longe pedunculato. Epistoma trispinum. Ad 470 μ. long.; 320 μ. lat.

Habitat in humo prope « Genova ». Coll. Clariss. Dodero entomologus praeclarus et benemeritissimus, cui speciem volui dicatam.

Laelaps (Hoplolaelaps) paulseni n. sp. Foem. Badius, *L. doderoi* affinis sed elongatior, dorso setis robustis aucto, postice aliquanto maioribus et robustioribus (quatuor); pedum anticorum ambulacro subsessili. Ad 590 μ. long.; 330 μ. lat.

Habitat. Plura collegi exempla in muscis agri Panormitani. Speciem Cl. Paulsen rei agrariae et praecipuae ampelographicae eximio cultori dicatam volui.

Laelaps (Hypoaspis) gryllotalpae n. sp. Terreus, elongate-ovalis, setis curtulis, vestitus, pedibus longissimis, gracilibus (primi quartique paris corporis longitudinem valde superantibus). Epistoma denticulis altis totum ornatum. Foem. scutum ventrale (cum genitale confusum) parum post quartas coxas productum, rotundatum. Mas calcare mandibulari recto, tamen introrsus aliquanto incurvo, anterius porrecto, longo, margine externo biangulato, apice rotundato. Ad 850 μ. long.; 450 μ. lat. (Foem.).

Habitat communis super *Gryllotalpa vulgaris,* « Giava ». Coll. Cl. Jacobson.

Laelaps (Hypoaspis) dasygaster n. sp. (Foem.). Flavus, ovatus, postice acutus. Scutum dorsuale subglabrum, tantum pilis minutissimis, raris ornatum. Abdominis pars mollis, praecipue ad ventrem circa scutum anale pilis sat longis, densis induta.

Scutum ventrale (cum genitale) ovatum, valde ultra quartas coxas productum, postice rotundatum, lateralibus parallelis. Pedes longi, crassi, spinosi, ambulacris maioribus. Ad 900 μ. long.; 530 μ. lat.

Habitat super *Diastocera trifasciata,* « Africa ».

Laelaps (subgen. ?) **remiger** n. sp. Mas pallide terreus, sterno appendicibus quatuor late remiformibus, sat magnis ornato; digito mobili mandibulae calcare falciforme, digito eiusdem duplo longiore. Ad 650 μ. long.; 340 μ. lat.

Habitat in ligno putri, « Giava ». Coll. Cl. Jacobson.

Laelaps (subgen. ?) **parvulus** n. sp. Mas terreus, rectangulus, bene humeratus; scuto sternali ad quartas coxas tantum producto. Minimus. Ad 330 μ. long.; 180 μ. lat.

Habitat in ligno putri, « Batavia, Giava ». Coll. Cl. Jacobson.

Laelaps (subgen. ?) **ampullula**. Foem. terrea, mollis, bursiformis, vix postice curtissime bipila. Scutum anale parvulum, late semicirculare–trigonum, valde a genitale discretum. Hypostoma corniculis nullis. Ad 750 μ. long.; 550 μ. lat.

Habitat in nidis et super *Apis indica,* « Batavia (Giava) ». Coll. Cl. Jacobson.

Laelaps (subgen.?) **scutatus** n. sp., Foem. terrea, scutis ventralibus omnibus ut in gen. *Holostaspis* dispositis, bene sculptis. Pedes crassiusculi; corpus ovatum, spinulis vel setis brevissimis ad margines et postice auctum. Ad 450 μ. long.; 340 μ. lat.

Habitat in ligno putri, « Batavia (Giava) ». Coll. Jacobson.

Berlesia cultrigera n. sp. Terrea, ovata, setis sat longis hirtella, pedibus crassis. Foem. mandibulis parvulis, digito mobili parvo, denticulato. Scutum genito–ventrale longe rectangulum. Hypostoma tuberculis nullis. Ad 500 μ. long.; 300 μ. lat. Mas pedibus curtioribus et robustioribus, mandibulae calcare brevi, digito duplo longiore, vix incurvo, apice pedis humani more conformato. Ad 370 μ. long.; 230 μ. lat.

Habitat cum pullis et ovis, parasita verus, ad alas posteriores cuiusdam locustae ex fam. *Conocephalidae.* Coll. Cl. Jacobson in « Batavia (Giava) ».

Differt a *B. rapace* Australiae statura minore, tuberculis hypostomatis nullis, scuto genito–ventrale valde elongatiori aliisque characteribus.

Subgen. **Haemolaelaps** n. subgen. Characteres subgen. *Laelaps* (s. str.) sed scuto ventrale ab anale remoto; mandibularum digito fixo seta perlonga, filiformi aucto. Spec. typica *L. H. marsupialis* n. sp.

Laelaps (Haemolaelaps) marsupialis n. sp. (Foem.). Pallidus, longe ovalis, totus dense setis sat longis vestitus, scuto ventrale (cum genitale confuso) rotundato, ab anale discreto, sat conspicuo. Mandibularum digitus fixus mollis, mobili curtior et sub apicem longa setula filiformi terminatus. Ad 800 μ. long.; 470 μ. lat.

Habitat super « Bandicoot » (Marsupialis ex fam; *Peramelidae,* gen. ? spec. ?) « Australia ». Coll. Cl. Froggatt.

Leiognathus spinosus n. sp. Mas terreus, facies *L. albati,* sed setis corporis multo robustioribus, spiniformibus. Ad 520 μ. long.; 300 μ. lat.

Habitat super *Pteropus edulis,* « Batavia (Giava) ». Coll. Cl. Jacobson.

Gen. **Copriphis** n. gen. Species typica: *C. pterophilus* Berl. *(Iphis pterophilus* Berl.).

Copriphis modestus n. sp. Rubro–badius, subrotundus, setulis spiniformibus marginalibus curtulis; epistoma ut in *C. pterophilo.* Ad 400 μ. long.; 280 μ. lat.

Habitat super *Copris,* « Giava » Coll. Cl. Jacobson.

Copriphis cultratellus n. sp. Rubro–badius, facies omnino *C. drepanogasteri,* sed foem. sterno appendicibus cultriformibus octo, nec non una conformi in quaque coxa, excepta postrema. Ad

640 μ. long.; 500 μ. lat. Mas subsimilis, sed appendicula ad secundas coxas nulla.

Habitat. Plura collegi exempla super *Copris* varios, « Giava » (Jacobson !), nec non super *Copris isidis,* « Egitto ».

Copriphis hastatellus n. sp. Rubro–badius, ovatus: facie *C. modesti,* sed aliquanto maior, setis spiniformibus circundatus. Foem. appendiculis cultriformibus in sterno duabus, quaque ad coxas tertii paris nec non in coxis iisdem secundi et quarti paris. Ad 450 μ. long.; 380 μ. lat.

Habitat ad pilos pectoris super *Copris hamadryas,* « Capo di Buona Speranza ». Plura possideo exempla.

Copriphis aster n. sp. Foem. rufo–badia, sat elongate ovalis, setis marginalibus longiusculis, mollibus; sternalibus omnibus simplicibus. Ad 750 μ. long.; 550 μ. lat.

Habitat super *Copris hypocrita,* « Pernambuco ».

Copriphis puer n. sp. Foem. Pallide terrea; facies *C. repandi*, cuius speciei valde affinis. Differt tamen a *C. repando* praecipue scutulorum ventralium fabrica, quod in *C. puero* scutula ad latera vulvae minima sint, punctiformia (in *C. repando* longa linearia); scuta peritrematica non pedes quarti paris attingunt (in *C. repando* ultra quartos pedes sunt, retrorsus producta); scutulaque metapodica evanida. Ad 450 μ. long.; 320 μ. lat.

Habitat super *Copris hispanus,* « Spagna ».

Copriphis repandus n. sp. Sat pallide rubro–badius, elongatulus, lateribus subparallelis, postice rotundatus; setis spiniformibus curtioribus indutus. Mas calcare mandibulari breviore, exiliori, in spirulam convoluto. Foem. ad 450 μ. long.; 270 μ. lat.

Habitat innumerus cum pullis etc. ad ventrem *Copridis molossi* et aliorum, « Giava ». (Jacobson !).

Copriphis degenerans n. sp. Foem. terrea, ovalis, postice acutula, glabra, scuto peritrematico striato, vix quartas coxas

attingente. Pili ventris omnes simplices. Ad 750 μ. long.; 500 μ. lat.

Habitat ad humeros *Catarsii sabaei,* « India Orientale ».

Greenia jacobsoni n. sp. Foem. flavo-badia. Scutum dorsuale integrum, valde elongatum, parce pilosum. Abdomen pilis aliquot sat longis in margine tantum extremo. Coxae omnes spinis mediocriter robustis ornatae. Sternum late clepsidraeforme, margine postico integro. Ad 1750 μ. long.; 900 μ. lat.

Habitat super *Xylocopa aestuans,* « Giava ». Coll. Cl. Jacobson. Differt a *G. alfkeni* Oud. (quae adulta mihi videtur), statura, scuti dorsualis fabrica aliisque characteribus.

Greenia hirtissima n. sp. Foem. flavo-badia, *G. jacobsoni* primo visu similis, sed pilis longis densioribus in dorso et ad margines ornata. Coxae primi, secundi tertiique paris appendicibus percrasse spiniformibus, ovatis, armatae. Ad 1850 μ. long.; 950 μ. lat.

Habitat super *Xylocopa (aestuans?),* « Giava ».

Pteroptus heteropus n. sp. Pedibus anticis valde caeteris crassioribus (fere duplo). Mas (cum pedibus) ad 1500 μ. long.; Foem. ad 2000 μ. long.

Habitat super *Pteropus edulis*, « Batavia (Giava) ». Colleg. Cl. Jacobson.

CRYPTOSTIGMATA

(Oribatidae).

Achipteria nicoleti Berl. var. **ewingi** n. var. Differt a typico Europae praecipue alis tecti apice denticulo externo extrorsus recurvo et producto; pteromorphis processu antico longiori. Ad 530 μ. long.; 350 μ. lat.

Habitat in muscis, « Florida » (« Lake City »).

Oribatella misella n. sp. Castanea, nuda. Alis tecti perparvulis, intersese contiguis, dentibus anticis curtis. Organa pseudo-

stigmatica sat longe et bene clavata. Uncus pedum unicus. Degenerat. Ad 280 μ. long.; 200 μ. lat.

Habitat in humo, « Giava ». (Jacobson !).

Sphaerozetes (Tectoribates) proximus n. sp. Saturate castaneus. Facies *S. howardi* et *S. tecti*, sed statura aliisque characteribus diversus. Ad 350 μ. long.; 240 μ. lat.

Habitat in muscis ad « Genova, Casalmonferrato, Maccarese (Roma) ».

Sphaerozetes strandi n. sp. Badius, pyriformis, setis crassiusculis, longiusculis hirtus. Tecti lamellae tantum usque in medio antico productae, lata translamella intersese coniunctae, apice acutae, caeterum ut in *S. setoso* conformatae. Organa pseudostigmatica clavata. Genu et tibia primi et secundi paris seta robusta, spiniformi aucta. Ad 700 μ. long.; 400 μ. lat.

Habitat rarus in « Groenlandia ». Coll. Cl. Strand.

Sphaerozetes pedemontanus n. sp. Castaneus. Facies speciei *Euzetes depauperatus*, sed multo maior, subsphaericus; alis tecti apice parum prominulis, acutis, lata translamella coniunctis; organis pseudostigmaticis curte claviformibus. Glaber. Ad 580 μ. long.; 460 μ. lat.

Habitat in humo ad « Torino ».

Euzetes egenus n. sp. Testaceo-badius. Facies *E. depauperati* quamvis aliquanto longior, non tamen ut *E. pusillus* Europae, pteromorphisque maioribus, sive posterius magis productis. Organa pseudostigmatica sat longe clavata (fere ut in *E. pusillo*). Ad 260 μ. long.; 200 μ. lat.

Habitat in muscis, « Florida » (« Lake City »).

Ceratozetes magnificus n. sp. Castaneo-fuscus, antice rubescens; tecti alis in cornua perlonga (dimidiam alam eamdem longitudine aequantia) productis; setis pseudostigmaticis sensim incrassatis, conicis, longiusculis, nudis; unco pedum unico. Ad 500 μ. long.; 380 μ. lat.

Habitat inter folia putria, « Palermo ».

Punctoribates insignis n. sp. Castaneo-niger, grandis; alis tecti acutioribus; setis pseudostigmaticis longe clavatis; pedum secundi paris tarso ad dorsum valido calcari ornato. Ad 430 μ. long.; 360 μ. lat.
Habitat inter folia putria, « Palermo ».

Peloribates histricinus n. sp. Castaneus, affinis *P. banksi*, sed minor, organis pseudostigmaticis curtioribus et melius clavatis. Derma undique areolis minimis, rotundis asperatum. Pili dorsi omnes longi, nigrescentes, asperuli. Ad 400–440 μ. long.; 310–330 μ. lat.
Habitat in « Florida ».

Protoribates (Scheloribates) crinitus n. sp. Badius, elongatissimus, postice setis longissimis octo, exilioribus ornatus. Organa pseudostigmatica curte clavata, subpyriformia. Ad 400–600 μ. long.; 160–270 μ. lat.
Habitat in « Florida ».

Oribella cornuta n. sp. Laete badia, nitidissima, glabra (tamen postice longe bipila); abdomine cordiformi, postice acuto; setis pseudostigmaticis longe fusiformibus; alis tecti anterius in cornicula bene longa, piligera desinentes. Ad 570 μ. long.; 330 μ. lat.
Habitat inter folia putria, « Palermo ».

Tectocepheus personatus n. sp. Castaneus, totus velo hyalino, granulis rotundis nigris occupato indutus. Abdomen subdiscoidalis, in medio dorso excavato-depressus, pilis minutissimis, raris ad marginem posticum. Anticum magnum, conicum, lamellis perlongis et altis, longe rectangulis, striatis, subhyalinis, apice curtissimo pilo terminatis. Organa pseudostigmatica curte clavata, villosa. Ad 420 μ. long.; 230 μ. lat.
Habitat in muscis agri Tridentini.

Scutovertex perforatus n. sp. Castaneo-piceus totus, macula rotunda in summo abdomine ad dorsum, rotunda, pallide flava

quasi foramen. Derma dorsi aeque punctulatum. Anticum cum abdomine fere confusum (facies *Ameronothri*). Organa pseudostigmatica setuliformia. Ad 390 μ. long.; 210 μ. lat.

Habitat in humo prope Neapolim (« Portici »).

Hydrozetes terrestris n. sp. Castaneus, ovalis, sat elongatus, postice subtruncatulus, pilis ibi brevibus duobus auctus. Anticum lineis concurrentibus bene conspicuis, carinuliformibus; organa pseudostigmatica sat longa, clavata; pedes magni et crassiusculi. Ad 550 μ. long.; 300 μ. lat.

Habitat communis inter folia putria, « Palermo ».

Neoliodes capensis n. sp. Nigerrimus, globularis, pedibus crassis et longis. Abdomen hemisphaericus, plus minusve gibbere mediano elevatus, in medio areolis sat discretis, rotundis, parvulis, ad latera striis radiatim transversis, antice foveolis minimis appressis exharatus. Organa pseudostigmatica curte fusiformia. Usque ad 1800 μ. long.; 1250 μ. lat.

Habitat super plantas ad « Capo di Buona Speranza ».

Nothrus superbus n. sp. Castaneo-fuligineus. Facies *N. spinigeri*, sed maior, elongatior, pilis abdominis, quamvis longissimis, tamen non bene circinatis. Abdomen in dorso vix excavatus, glaber, tantum antice pilis duobus anterius directis, non tuberculo sustentis. Ad 1400 μ. long.; 600 μ. lat.

Habitat in humo, « Palermo ».

Sphaerochthonius elegans n. sp. Testaceo-fuligineus, rotundato-rectangulus, aliquanto elongatior quam *S. splendidus*, a quo valde diversus. Abdomen in dorso transverse triseptatus, appendicibus peculiaribus late T-formibus, brevissime pedunculatis, granosis, ad incisuras 2^{am} et 3^{am} nec non in extremo postico articulo ornatus. Segmentum 1^{um} abdominis (in dorso) pilis 4 longiusculis granosis. Organa pseudostigmatica fere ut in *S. splendido*. Ad 260 μ. long.; 190 μ. lat.

Habitat in humo, « Giava » Coll. Cl. Jacobson.

Gen. **Arthrhoplophora** n. gen. Genus gen. *Protoplophora* adpropinquandum quod *Hoplophora* sit abdomine ut in *Hypochthoniis* articulato. Abdominis segmentum primum ad dorsum in clypeum maximum elongatum, totum caeterum abdominem protegens, dilatatum. Ungues pedum bini (magnitudine paradoxi). Species typica *A. paradoxa* n. sp.

Arthrhoplophora paradoxa n. sp. Badia, in sphaerulam contractilis. Anticum sat magnum, rectangulum, antice angulatum. Abdominis articulus secundus et tertius ad dorsum margine postico pilis densissimis, plumosulis, perlongis, fimbriam pulcherrimam conficientibus ornatus. Pili isti extremum abdomen superant, in ventrem deflectuntur et scuto abdominale primo (dorsi) sunt obtecti. Pedes mediocres; ungues longissimi, falcati, fere totius pedis longitudinem aequantes. Organa pseudostigmatica longe setuliformia, vix barbatula. Ad 450 μ. long.; (aperta) 300 μ. lat.

Habitat in humo « Giava ». Coll. Cl. Jacobson.

(*Sarcoptidae*).

Carpoglyphus vagabundus n. sp. Minus elongatus quam *C. passularum,* rectangulus, postice tantum bisetus (setis longis), dermate punctulato, duriusculo. Mas pedibus aliquanto robustioribus quam in foem. ; pene inter quartos pedes bene chitineo. Vulva inter quartas et tertias coxas aperta. Foem. ad 500 μ. long. ; 270 μ. lat. ; mas ad 400 μ. long. ; 240 μ. lat.

Hypopus rhombicus, postice acutus, breviter bisetus ibique membranula subhyalina late triloba alte ornatus ; disculis adhaesionis octo magnis duobusque minimis ; pedum ambulacro ut in adulto, ad extremi paris tantum ungue inter setas longiores duas. Pars antica corporis ut in hypopis *Trichotarsi xylocopae.* Ad 360 μ. long.; 220 μ. lat.

Habitat. Inveni paucos adultos multosque hypopos in nido *Polistis gallicae* ad « Rosignano (Pisa) », certe ibi casu praesentes.

Tyroglyphus pergrandis n. sp. (Foem.). Albidus, pedibus roseis, statura maxima, setis sat longis ornato. Ad 1500 μ. long.; 1000 μ. lat.

Habitat « Giava ». Coll. Cl. Jacobson.

Tyroglyphus (?) **incertus**. Nympha albido–hyalina; ungue pedum e membranula ambulacrali prominulo sat magno, ad basim unguis in quoque pede utrinque seta transverse erecta et denique antrorsus plicata adest. Setae duae humerales, duae scapulares, duaeque posticae fere corpus longitudine aequantes, exiles adsunt; duae ad verticem minores. Ad 500 μ. long.; 280 μ. lat.

Habitat. Plurima exempla collegi sub alis *Copridis* cuiusdam, « Giava » (Jacobson!).

Gen. **Coleoglyphus** n. gen. Characteres simul generis *Coleopterophagus* et *Tyroglyphus*. Species typica *C. fuscipes* n. sp.

Coleoglyphus fuscipes n. sp. (Foem.). Albicans, pedibus, rostro, epimeris, scuto trapezino ad verticem nec non circinibus ad basim pilorum disculisque genitalibus fuscis, fuligineis. Epimera antica intersese discreta. Margo corporis posticus rotundatus, mucrone conico permagno (300 μ. long.). Setae in postico abdomine octo, duae scapulares, duaeque humerales maximae (posticae quatuor corporis longit. aequantes). Ad 1500 μ. long. (sine rostro et mucrone); 900 μ. lat.

Habitat. Collegi super *Tefflus megerlei,* « Africa ».

Nympha disculis genitalibus tantum duobus. Tarsi postici dimidiam pedum longitudinem aequantes. Dorsum setis octo anticis, sexque posticis longissimis, ex istis quatuor corpore longiores, perrobustis. Ad 850 μ. long.; 500 μ. lat.

Habitat. Unam nympham inveni super *Copris hamadryas*, inter pilos pectoris ad « Capo di Buona Speranza », larvasque nonnullas sub alis. An species diversa, nomine *C. longitarsus* distinguenda?

Hypopus. Bene badius, nitidus, perconvexus, subdiscoidalis, tamen postice latior, rotundatus, antice angulatus. Disculi

adhaesionis 12, nec non tuberculi disculiformes tres disculis veris commixti. Pedes omnes breves, ungue nec non pilis adhaesionis duobus, uno longo, altero brevi, infundibuliformibus apice aucti. Ad 420 μ. long.; 340 μ. lat.

Habitat ad pectus *Teffli megerlei* cum foemina supradicta collectus.

Canestrinia manicata n. sp. Mas perfecte rhombicus, postice subacutus, ibique setulis basi crassis, longis quatuor, appendiculis foliiformibus duabus ornatus. Pedes tertii paris monstruosi, tibia abnormiter in cornum ad dorsum producta, tarso late trigono, femure calcarigero. Ad 400 μ. long.; 400 μ. lat. Foem. simplex, postice rotundata, quadripila, humerata. Ad 600 μ. long.; 450 μ. lat.

Habitat super *Doriphora tessellata,* « Brasile ».

Canestrinia spectanda n. sp. Mas rhombicus, postice attenuatus, recte truncatus, pilis longissimis quatuor, percurtulis duobus, Pedes crassitie pares. Tarsi tertii quartique paris longissimi, falcati. Disculi copulationis magni, circine fusco extrorsus protecti, intersese contigui. Ad 600 μ. long.; 450 μ. lat. (Caeterum valde statura variat). Foem. maris subsimilis, vix maior.

Habitat super *Dorcus bucephalus,* « Giava ».

Canestrinia microdisca n. sp. *C. spectandae* subsimilis, sed bene diversa. Mas tarsis curtioribus quam in *C. spectanda,* disculisque copulationis perparvis, rotundis, incoloribus. Penis rectus, sat longus, apice acutus. Ad 550 μ. long.; 450 μ. lat. Foem. subsimilis, vix maior.

Habitat super *Dorcus saiga,* « Giava ».

Canestrinia nepalensis n. sp. Foem. sat elongata, subovalis, humeratula, postice late arcuato–truncata, longe quadripila. Tarsi omnes mediocriter elongati. Ad 480 μ. long.; 300 μ. lat. Mas ignotus.

Habitat super *Dorcus nepalensis,* « Giava ».

Gen. **Canestriniella** n. gen. Caracteres gen. *Canestrinia* maris tamen pedibus tertii et quarti paris (istis caeteris crassioribus) ambulacro destitutis, tantum ungue valido terminatis. Typus *C. amplexans* n. sp.

Canestriniella amplexans n. sp. Mas rhombico–circularis, abdomine post quartos pedes strictiori, spathulato, utrinque sat longe bipilo (ad angulum postico–lateralem). Pedes quarti paris (quibus foeminam amplexatur in copula) caeteris validiores, forcipis more introrsus recurvi. Mas ad 380 μ. long.; 290 μ. lat.

Habitat. Plurima paria super *Batocera hector* ad « Batavia (Giava) » collegit Cl. Jacobson.

Canestriniella togata n. sp. Albida. Mas dimidio abdomine postico in lobulos hyalinos permagnos duos, intersese profundiore incisura discretos, quisque longe et acutissime bifidus et bisetus (setarum harum una in incisura cuiusque lobuli, altera in latere externo). Disculi copulationis intersese valde approximati, inter quartas coxas insiti. Pedes quarti paris percrassi. Ad 600 μ. long.; 320 μ. lat.

Habitat. Plurimos collegi mares in copula foeminasque ovigeras super *Batocera lunulata* et *B*. spec. « Giava, Indie orient. ».

Histiostoma brevipodum n. sp. Albidus, pyriformis, rostro apicali magno, palporum setis pedes primos longitudine aequantibus, pedibus omnibus crassis et percurtis. Foem. ad 350 μ. long. ; 200 μ. lat.

Habitat inter folia putria, « Palermo ».

HETEROSTIGMATA.

Podapolipus batocerae n. sp. Foemina ovigera subrectangula, postice truncata, ad humeros latissima, rotundata, anterius strictior, conica, in summo antico corpore pedibus anticis sat

longe conicis, secundi paris brevius coniformibus, praedictis adpressis. Mares consuetae figurae nec non iuvenes, sed scutis epimeralibus latis, perconspicuis, dermate striato intersese optime distinctis. Foem. ovigera ad 850 μ. long.; 600 μ. lat. ad scapulas. Mares iuvenesque ad 350 μ. long. (cum rostro); 150 μ. lat.

Habitat innumerus sub alis *Batocerae hectoris,* « Batavia, Giava ». Collegit Cl. Jacobson.

Gennaio 1910.

Gli estratti di questa Nota furono pubblicati il 12 Febbraio 1910.

Dott. COSTANTINO RIBAGA

" ANISOPSOCUS LICHENOPHILUS „ NUOVO COPEOGNATO
TROVATO IN ITALIA

Dall' egregio Prof. Trotter della R. Scuola di Viticoltura di Avellino, ho avuto, per la determinazione, alcuni esemplari di un Copeognato trovato dal suo Assistente Dott. Romano in colonie viventi a spese di licheni sulle corteccie degli alberi nei dintorni di Avellino. Ho visto trattarsi di forma appartenente a genere e specie nuovi e qui ne dò la descrizione.

Anisopsocus n. gen.

Genere della sottofamiglia *Mesopsocinae* con femmine attere e maschi ad ale lunghe, con antenne provviste di sensilli (Figg. 1 *A* e 6, *s*).

♂ Capo largo quanto il torace, con occhi provvisti di peli, posti all' angolo posteriore del capo; la distanza dal margine oculare interno alla sutura occipitale è molto superiore al diametro dei singoli occhi. Ocelli tre, bene sviluppati, antenne piuttosto brevi di 13 articoli. Prefronte poco sporgente, palpi mascellari coll' ultimo articolo cilindrico arrotondato all'apice, apofisi stiliforme della mascella con una stretta incisura e quasi eguale a quella della femmina (fig. 2), palpi labiali di un solo articolo. Ali sviluppate normalmente (Fig. 3) colla nervatura e pilosità delle specie del genere

Elipsocus; solo la cellula postica è, di regola, più bassa ed il pterostigma s'avvicina per la forma a quello delle specie del genere *Caecilius*. Zampe bene sviluppate con tarsi di tre articoli, di cui quelli del terzo paio (Fig. 7 *A*) hanno 5 ctenidi, unghie con un dente subapicale. Nel primo paio le tibie sono provviste all'apice interno di due spine, nelle altre due paia ne hanno quattro. Mesosterno molto sviluppato quasi rettangolare e diviso nel mezzo da un solco longitudinale.

♀ Corpo robusto. Capo grossetto col margine occipitale diritto o quasi. Sutura del vertice ben marcata. Mancano gli ocelli al posto dei quali vi sono tre macchie pigmentate. Occhi provvisti di peli e posti al margine laterale. Antenne brevi di 13 articoli. Palpi mascellari come nel maschio. Processo stiliforme della mascella con un' incisione mediana più stretta su di una faccia che nell'altra (Fig. 2). Palpi labiali di un solo articolo. Torace più stretto del capo, protorace più stretto degli altri e breve, nelle prepara.

A *B*

Fig. 1. — *Anisopsocus lichenophilus* ♀ antenna. *A*, 3° articolo, *s* sensillo placoide. *B*, i tre ultimi articoli della stessa.

Fig. 2. — Apofisi stiliforme della mascella nella ♀ di *Anisopsocus lichenophilus*.

zioni resta nascosto. Mesonoto e metanoto più larghi del pronoto, lateralmente si protendono all'indietro in una breve appendice che però non è distinta dal rimanente del segmento da alcuna strozzatura o solco. Zampe brevi, robuste, con tarsi di tre articoli forniti di unghia con dente subapicale, senza ctenidi (Fig. 7 *B*), all'apice

delle tibie anteriori vi sono due spine, a quello delle medie e posteriori quattro spine. Organi genitali esterni formati dalle valve genitali e da due paia di processi stiliformi. Valve anali con tre paia di spine brevi e robuste ed un quarto minore; manca un campo sensitivo.

Specie tipica *Anisopsocus lichenophilus* sp. n. più sotto descritta.

Questo genere si avvicina molto al genere *Leptodella* (Reut. 1904) dal quale però si distingue pel diverso numero degli articoli delle antenne, per la presenza dei sensilli sulle antenne, pel diverso numero delle spine all' apice delle tibie.

È interessante in questo genere il sensillo placoide notato all'apice del terzo e sesto segmento delle antenne tanto del maschio che della femmina; io non avevo mai notato di tali sensilli sulle antenne dei Copeognati nè è a mia conoscenza che altri abbia pubblicato questa particolarità.

Anisopsocus lichenophilus Rib. n. sp.

♂

Di color testaceo bruno col capo e torace più oscuri in confronto dell'addome, occhi ed ocelli neri, antenne, palpi e zampe testaceo grigi coi femori inferiormente pallidi, ali grigie, senza macchie, colle nervature brunogrigie e con iridescenza violetta, addome coi primi sette segmenti bruno rossastri, fra un segmento e l'altro però il colore è molto pallido per cui la segmentazione è evidente, ottavo, nono segmento e telson più oscuri. Corpo coperto di modesti peli, piuttosto radi, alquanto più lunghi sui due ultimi segmenti addominali.

Capo di color uniforme, senza macchie, eccettuato il campo ocellare che è nero. Occhi piccoli forniti di alcuni peluzzi fra le cornee della parte posteriore; ocelli grandi, sutura del vertice scura, prefonte poco sporgente. Antenne molto più corte delle ali, il terzo articolo è il più lungo poi vanno mano mano diminuendo in lunghezza fino all' 11° e 12° che sono i più brevi, mentre l'ultimo è un poco più lungo, quasi come il 6°, ed alla base largo come il precedente, dopo il secondo terzo però si attenua anzi si

strozza leggermente, cosicchè l'apice è alquanto allargato a bottone. Le antenne sono ben fornite di peli, tre o quattro dei quali, per ogni articolo e verso l'apice del medesimo, sono più lunghi degli altri e maggiori in lunghezza dello stesso penultimo articolo delle antenne. Quasi all'apice del terzo articolo, dalla parte inferiore, vi è un sensillo rotondo, limitato da un orlo rialzato ed un altro sensillo eguale si ha verso l'apice del 6° articolo, di lato, così come nella femmina (figg. 1 *A* e 6, *s*). I palpi non presentano nulla di notevole.

Lobi del torace scuri. Ali bene sviluppate (fig. 3), le anteriori colle nervature disposte come nel genere *Elipsocus,* però, ripeto, la cellula postica è generalmente più bassa, come ho disegnato,

Fig. 3. — Ali del maschio di *Anisopsocus lichenophilus*.

ma però vi sono degli esemplari che l'ànno più alta, quasi come quella tipica ed altri invece, molto più rari, nei quali è ancor più bassa di quella disegnata. Il pterostigma è, in generale, come lo mostra la figura, però sono frequenti esemplari in cui la nervatura che lo limita all'apice è alquanto curva colla convessità all'esterno come si vede in *Caecilius,* il pterostigma ha pochi peli. Tutte le nervature, ad eccezione della vena anale, sono provviste di peli ed al margine, dalla base del pterostigma fino all'apice dell'ala, questi sono disposti su doppia fila. Nelle ali anteriori manca la subcostale che esiste invece nelle posteriori. Queste hanno peli solo al margine apicale fra i rami della radiale.

Zampe bene sviluppate. Primo articolo dei tarsi posteriori (fig. 7 *A*) con cinque ctenidi, raramente ne manca uno o ce n'è di più. Proporzione della lunghezza dei singoli articoli dei tarsi posteriori 3,5: 1: 1.

Addome cilindrico. Testicoli, che arrivano fino al 5° segmento, larghetti alla base e poi regolarmente restringentisi verso l'apice (fig. 4 *t*); la squama ventrale del 7° segmento si allunga, attenuandosi sempre più (fig. 4 *sv*) fino a coprire quasi intieramente gli organi sessuali esterni; l'organo copulatore, per quanto si vede per trasparenza, è formato da due liste chitinose (fig. 4 *l*) che nel complesso sono disposte a ferro di cavallo poichè si toccano anteriormente e poi dopo essersi allontanate fra di loro si dirigono verso l'apice dell'addome decorrendo parallele fino all' estremità dell' 8° segmento, quivi si allargano quasi a cucchiaio abbracciando la base delle gonapofisi. Di queste (fig. 4 *g*) ve ne è un paio ed all'estremità si piegano verso il dorso. Fra le gona-

Fig. 4. — Estremità addominale vista di lato del ♂ di *Anisopsocus lichenophilus*. *g* gonapofisi, *l* lista chitinosa, *r* radula, *sv* squama ventrale del 7° segmento, *t* testicolo, 7-9 settimo, ottavo e nono tergite.

pofisi e più internamente si vede ancora un corpo impari a forma triangolare rigonfiato alla base e dal lato interno, diviso longitudinalmente da un solco e, sempre internamente, provvisto di dentelli; questo corpo all'apice si assottiglia, non ha più il solco mediano e si ripiega pure verso il dorso (fig. 4, *r*). Esso corrisponde senza dubbio per la posizione ed ancora per la fabrica, alla *radula* che io ho descritto e figurato per il *Trichopsocus Dalii* (1).

---

(1) C. Ribaga. Osservazioni circa l'Anatomia del *Trichopsocus Dalii* McLachl. « Rivista di Pat. veg. », vol. IX e X. Firenze, 1901. Con 6 tav.

Ai lati dell' ultimo segmento vi è l' area sensoriale, formata da una quindicina di sensilli (fig. 5) composti di alveoli a calice divisi graziosamente in sei o sette parti, così che fanno ricordare le

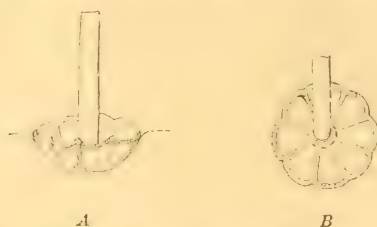



Fig. 5. — Sensilli all'estremo addome del ♂ di *Anisopsocus lichenophilus*. *A* di fianco, *B* dal di sopra.

corolle di certi fiori, e provvisti di un pelo sottile e lunghetto, i quali sensilli ricordano quelli sui cerci di *Decticus albifrons* (1).

Dimensioni :

Lunghezza	del corpo	mm. 1.72
»	ali anteriori	» 1.92
»	» posteriori	» 1.47
»	delle antenne	» 1.00
»	delle zampe :	

	Trocantere + Femore	Tibia	Tarso	Totale
I paio	mm. 0.36	mm. 0.36	mm. 0.18	mm. 0.90
II »	» 0.40	» 0.40	» 0.20	» 1.00
III »	» 0.45	» 0.60	» 0.25	» 1.30

♀

(Fig. 6). Di color bruno col capo e l'estremità addominale più oscure ed il torace più chiaro quasi giallastro, zampe, antenne e palpi grigi. Capo bene sviluppato con occhi neri posti ai lati a metà fra il punto d'inserzione delle antenne ed il margine occipitale, provvisti, fra le cornee, di pochi peli non solamente posteriormente come

(1) Antonio Berlese. *Gli Insetti,* vol. I « Embriologia e Morfologia », Milano, 1909, pag. 608, fig. 723.

nel ♂, ma ovunque. Linea posteriore del capo non rientrante, od appena nel mezzo; sutura del vertice marcata, nera; dopo la divisione i due rami si vedono segnati da due linee pallide. Mancano gli ocelli ed al loro posto vi sono tre macchie pigmentate brune. Antenne brevi, pelose, fornite pure di due sensilli placoidei, rotondi, limitati da un orlo rialzato e che, come nel maschio, uno è all'apice inferiore del 3° articolo e l'altro di lato, verso l'estremità

Fig. 6. — *Anisopsocus lichenophilus* femmina dal dorso. A sinistra si tralasciarono per brevità nel disegno le zampe, l'antenna ed i peli. *s* sensillo placoideo.

del 6° (figg. 1 *A* e 6, *s*). Fra un articolo e l'altro delle antenne vi è un brevissimo anello pallido. Gli ultimi due articoli (fig. 1 *B*) sono alquanto più larghi di quelli precedenti e l'ultimo all'apice non è strozzato a bottone. Prefonte non molto sporgente, anteriormente porta, oltre ai soliti, due paia di peli più lunghi. Palpi labiali di un solo articolo. Palpi mascellari della solita forma, coll' ultimo articolo cilindrico ed arrotondato all'apice.

Torace più stretto del capo. Protorace più stretto degli altri due, più breve e più scuro, nelle preparazioni resta nascosto sotto il capo. Il metatorace col suo margine anteriore penetra sotto il mesotorace il quale quindi lo ricopre. Meso e metatorace mostrano alle volte traccia di una macchia longitudinale mediana pallida. Sul mesotorace si notano tre paia di setole lunghe di cui due ai lati e uno più interno; lo stesso dicasi pel metatorace.

Zampe poco sviluppate con rari peli ed inconspicui ad eccezione delle spine che si trovano all' apice interno delle tibie. Tarsi col primo articolo relativamente poco più lungo degli altri e senza ctenidi. Anche nei tarsi posteriori non solo mancano i ctenidi, ma anche i peli al margine interno non sono più robusti

Fig. 7. — *Anisopsocus lichenophilus;* tarsi del terzo paio di zampe. *A* nel maschio, *B* nella femmina.

degli altri, anzi lo sono forse più quelli al margine esterno; all'apice vi sono due peli abbastanza robusti. Unghia con dente subapicale bene sviluppato. Sui tarsi oltre ai peli ordinari vi è una fitta peluria (fig. 7 *B*).

Proporzione degli articoli dei tarsi posteriori 2: 1: 1 (nel primo paio il 2° articolo è relativamente più breve).

Addome alquanto convesso, largo, con un pelo lunghetto ai lati di ogni singolo segmento, la cui lunghezza cresce più ci si avvicina all'apice. L'addome è di un color bruno rossastro più oscuro all'estremità, ma al dorso presenta anche delle macchie più chiare all'orlo anteriore dei primi sette segmenti. Nel primo è una macchia continua, ristretta nel mezzo; nei cinque segmenti seguenti ve ne sono due o tre per parte, irregolari; sull' orlo del settimo la macchia è una sola continua, ma limitata al mezzo del dorso, mentre sull'ottavo ve ne è una consimile, più estesa. Alle volte si scorge una macchia mediana longitudinale, pallida, stretta, quasi lineare, che va dal 5° al 7° segmento.

Gli organi genitali esterni si compongono di un paio di valve genitali (fig. 8 *vg*) che sporgono dal 7° segmento, le quali sono prov-

Fig. 8. — Estremità addominale, dal ventre, della ♀ di *Anisopsocus lichenophilus*; *pst* processi stiliformi, *Spt* sbocco della spermoteca, *va* valva anale, *vg* valva genitale.

viste di molte setole e che all'interno si protendono verso la linea mediana con un processo stiliforme, più internamente vi è un altro processo simile. Queste due paia di processi (fig. 8 *pst*) si incontrano sulla linea mediana e sporgono, colle loro estremità dallo scudo ventrale formato dal 7° segmento. All' apice delle valve anali (*va*) vi sono quattro paia di spine fra cui le due prime sono molto robuste, corte e grosse, le altre diminuiscono alquanto in grossezza. Per trasparenza, sotto al 7° segmento, si vede sulla linea mediana lo sbocco della spermoteca (fig. 8 *Spt*) cosicchè anche nella femmina per queste particolarità gli organi genitali corri-

spondono a quelli da me descritti nella memoria citata sul *Trichopsocus Dalii*. Nella femmina, all' estremità addominale, non ho riscontrato alcuna area sensoriale.

Dimensioni :

Lunghezza	del corpo	. . . . .	mm. 1.45
»	delle antenne	. . . .	» 0.60
»	delle zampe :		

	Trocantere + Femore	Tibia	Tarso	Totale
I paio	mm. 0.28	mm. 0.27	mm. 0.12	mm. 0.61
II »	» 0.27	» 0.27	» 0.12	» 0.66
III »	» 0.32	» 0.36	» 0.17	» 0.85

Questa specie di cui vi sono esemplari tanto nei maschi che nelle femmine più oscuri di quelli descritti, è stata trovata, come si è detto, ad Avellino dal Dott. Romano, che si occupa dello studio dei licheni, vivente appunto su di questi e più precisamente sulla *Parmelia tiliacea* e *Xanthoria parietina*. Anche in cattività si riproducono benissimo ed anch'io ora, per la gentilezza del Prof. Trotter e del Dott. Romano ne ho una colonia.

Le ninfe assomigliano per la forma e per il colore alle femmine, quelle maschili se ne distinguono maggiormente per le guaine alari.

Dalla R. Stazione di Entomologia agraria
Firenze, Gennaio 1910.

Gli estratti di questa Memoria furono pubblicati il 12 Aprile 1910.

GIACOMO DEL GUERCIO

INTORNO A DUE NEMICI NUOVI DELL'OLIVO

e alle gravi alterazioni che determinano

Occupandomi, altra volta, di una grave alterazione osservata alla estremità dei rami vegetativi e delle infiorescenze dell'olivo (1), le alterazioni stesse e le larve degli insetti, che le avevano prodotte avvicinai provvisoriamente alle altre, che si trovano comunemente sulle foglie della stessa pianta e che si riferiscono alla *Perrisia oleae* (Angelini).

Nella primavera e nella estate di quest'anno però, avendo proceduto all'allevamento delle larve, ho potuto ottenere gli insetti perfetti, i quali si presentano indubbiamente diversi da tutti gli altri moscerini dell' olivo fino ad ora conosciuti e descritti.

I cecidomidi, da me per tal modo ottenuti, sono due, ben distinti fra loro, per forma, colore, dimensioni e per la natura delle appendici, delle quali il corpo di ciascuno è provvisto.

I. — **Moscerino nigrofasciato.**

Indico con questo nome il più piccolo dei moscerini raccolto e lo chiamo così perchè il suo addome giallo, appena lionato, presenta cinque larghe fascie traversali nere, formate di squamette così colorate.

---

(1) G. Del Guercio. *Osservazioni preliminari intorno ad una nuova e grave alterazione dei rami vegetativi e riproduttivi dell'olivo* « Rivista di Patologia vegetale. ann. III n. 2 ».

La sua femmina (fig. 1), ad ovipositore retratto, non misura più di una settantina di micromillimetri di lunghezza, ed è corpulenta e gobba, giacchè capo, torace ed addome formano ampio arco, che è quasi una semicirconferenza quando l'ovopositore è estrorso.

Il capo è brunastro, due volte circa più corto che largo, guernito di peli sub squamosi, fusiformi, pallidi, aderenti, meno pochissimi sul vertice, che sono appena rilevati e qualcuno sporgente in avanti, che si mostra lievemente denticolato nei margini.

Le antenne sono moniliformi, nerastre, poco più lunghe del torace. I loro due articoli basali sono alquanto più chiari e più ristretti alla base che alla sommità, non saldati, ma articolati fra loro. Il funicolo è formato di 18 articoli, dei quali i primi due sono così lunghi che larghi, al pari dei due penultimi, mentre quelli intermedî sono trasversali e l'ultimo è conico depresso. Gli articoli del funicolo sono tutti ispiduli, per piccolissime punte semplici, nere, brevissime, visibili a forti ingrandimenti soltanto e per le quali assumono la tinta scura indicata. Il primo di essi presenta in rilievo una specie di forcina chiara, a rami incurvati, col piede rivolto in alto, quando le antenne si vedono di fianco ed il corpo dell'animale è situato anch' esso di lato. Gli altri articoli, in luogo dello stipite, presentano un'altra forca, meno larga, ma opposta e parzialmente fusa all'origine, con la prima, al pari della quale è segnata da punti orbicolari equidistanti, più lucenti, che si trovano, in numero e con distribuzione alquanto diversa, sparsi anche nelle zone limitate dai rami delle due forche indicate e dai quali partono peli sensorî, di cui alcuni più corti sono arcuati e slargati a falce, ed altri più lunghi sono più diritti ed arrivanti poco oltre la base dell'articolo successivo; ma gli uni sono presso a poco della natura dei precedenti, e gli altri sono setolosi.

L'apparato boccale è brevissimo e giallo, con palpi labiali dello stesso colore, nei quali il primo articolo è il più grosso, quasi due volte più lungo che largo, sensibilmente più stretto alla base e fornito di un verticillo di lunghe setole alla sommità. Il secondo articolo è per un terzo circa più sottile, ma quasi due volte più lungo del primo, fortemente incurvato alla base ed ivi più sottile che verso la sommità. Il terzo articolo è più sottile e lungo del

precedente, tutto varicoso, ma diritto e subeguale al quarto in lunghezza, pure essendo questo notevolmente più grosso e clavato.

Gli occhi sono grandi, nerissimi, uniti nella fronte e con margine giallo brunastro, posteriormente bene rilevato.

Fig. 1. — Femmina di *Lasioptera kiefferiana* del Guercio, molto ingrandita (G. del Guercio ad nat.).

Il torace è fortemente convesso, nerastro sul dorso e nella regione mediosternale, laddove nei fianchi è pallido–giallognolo appena infoscato, con peli squamulosi, aderenti, decidui sul dorso.

Le zampe sono robuste e lunghe, con certa progressione da quelle del primo al terzo paio e nel rimanente tutte con la coscia bruna, il femore pallido stramineo, bruno all'apice, come nel rima-

nente delle tibie e dei tarsi. Per la lunghezza i femori sono eguali o quasi alle tibie, che sono appena più lunghe della somma dei primi due articoli tarsali, dei quali il secondo è a volta sua eguale alla somma del quarto e del quinto, che è notevolmente più corto del precedente e più lungo del seguente, il quale è quasi per altrettanto più lungo del primo articolo. Nel terzo paio di zampe la differenza del primo all'ultimo articolo tarsale è anche più evidente.

Le ali sono ampie e grandi, arrotondate all'apice, con squamule embricate, piuttosto larghe sulla prima metà della costola anteriore, che appare, per ciò, molto grossa e nera; mentre nel rimanente e sulla lamina le squame sono affusate, come quelle curve delle antenne, non larghe, e denticolate nel margine anteriore come sul nervo costale.

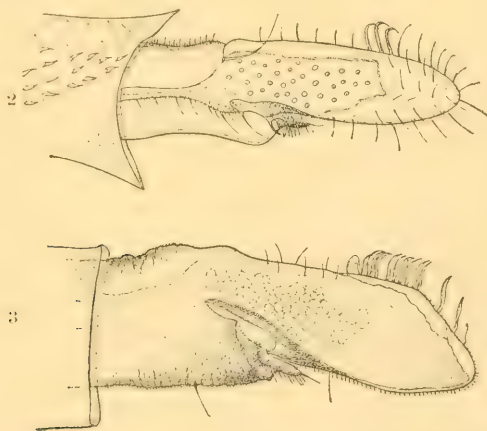



Fig. 2. — Ovopositore di *Lasioptera kiefferiana* del Guercio, molto ingrandito. — Fig. 3. — Ovopositore di *Lasioptera berlesiana* Paoli, ingrandito (G. del Guercio ad nat.).

La nervatura alare comprende due vene longitudinali quasi indistinte, di cui la posticale forcuta, col primo ramo terminante all'inizio di una lieve insenatura verso la estremità dell'ala, ed il secondo, dell'altro molto più corto, poco oltre la metà del margine anale compreso fra la base e l'apice del primo ramo indicato.

L'addome è di color giallo lionato, notevolmente più chiaro dalla parte ventrale, con cinque larghe fasce nere, determinate dalla presenza di numerose squame, presso a poco slargate come quelle

indicate per il margine anteriore alare. Fra esse, come è segnato nella figura riportata, nel mezzo delle prime quattro fasce, vi ha delle squame molto più intensamente colorate, formanti linee longitudinali, che sono piegate e come disposte ad arco nel mezzo della terza delle fasce descritte.

Le sterniti degli anelli addominali corrispondenti a tali fasce presentano l'accenno a due strie trasverse, anch' esse di squame egualmente colorite.

L'ultimo dei somiti non retrattili dell'addome presentasi ornato di squame come nei precedenti, però ne ha in minor quantità e l' arco dorsale appare per tanto meno scuro che in quelli precedenti. Quello successivo, che in esso inguaina, presentasi col primo tratto scuro sul dorso e nel rimanente di color gialliccio, con una ventina di piccole punte coniche acuminate, nerastre, raccolte sopra ciascuno dei lati.

L'ovopositore (fig. 2) è giallognolo, cilindroide, rastremato, terminato a sacco alla sommità bruniccia, e aperto nella metà basale della sacca, dove trovasi, dinanzi alla apertura, una lamina ciliata per i piccolissimi peli dei quali è fornita.

Il dorso dell'ovopositore nel suo terzo terminale presenta due grossi uncini scuri ed un numero considerevole di setole curve, che vanno diradandosi successivamente verso la estremità dell'apparecchio, il quale presenta due larghe zone laterali, una per parte, di peli sensorî, e all'apice altri peli tattili radianti, più lunghi dei precedenti.

Dati questi caratteri, la femmina descritta è certamente un Cecidomide, avendo, come in questi, uno scarsissimo numero di nervi longitudinali nelle ali, e cioè tre, o due se si vuole, ed il margine costale che gira tutta l'ala.

Intanto, trattandosi di cecidomide col primo articolo tarsale cortissimo rispetto al secondo, che è molto lungo ; poichè mancano gli ocelli e la vena posticale è forcuta, esso va compreso con eguale sicurezza nella tribù dei Cecidomiini, fra i quali, per l'assenza della vena trasversale, pel margine costale completamente ricoperto di squame, per i palpi di quattro articoli e l'ovopositore terminato a borsa, va situato nella sottodivisione delle Lasioptere e propriamente nel gen. *Lasioptera* Meig.

In questo genere intanto la specie più prossima descritta è senza dubbio quella che di recente è stata indicata dal dottor Paoli col nome di *Lasioptera* berlesiana, da quello del Berlese, al quale egli l'ha dedicata.

Ora la *Lasioptera berlesiana* Paoli è rossiccia, non di colore giallo lionato, come quella di cui ci occupiamo e doventa bianchiccia in alcool, mentre l'altra resta quasi interamente del suo colore, che non si perde, neanche col passaggio agli alcool più concentrati, allo xilolo ed al balsamo, nel quale la forma descritta ho serbato. Non basta. Le antenne della *L. berlesiana* sono di color giallo legno, non nere o nerastre e composte non precisamente di 2 + 20 articoli, mentre nell'altra ve ne sono sicuramente 2 + 19, con i primi due articoli dello scapo a lati paralleli e così lunghi che larghi, e non di forma sferica, come il secondo articolo del funicolo.

I palpi sono straminei, distintamente pelosi, di quattro articoli gradatamente più lunghi dal primo all'ultimo e di guisa che questo supera di $^5/_{25}$ il precedente; ciò che non si verifica precisamente nella specie in esame, nella quale, fra l'altro, i palpi hanno peli semplici distinti.

Le zampe sono stramineo-giallicce dalla coscia ai femori, etc., non brune, col primo articolo dei tarsi del terzo paio, clavato, molto ingrossato, non cilindrico come nella specie ora in esame.

Le ali hanno la costale non molto ingrossata dalle squame che la ricoprono e queste sono di color giallo, non nero intenso (1) e con macchia bianca all'apice del cubito, che nell' insetto in esame non si trova.

Diversa daltronde è pure la distribuzione e l'accumolo delle squame sull'addome, che nella *L. berlesiana* presenta fascie dorsali nere, semplici, uniformi, nell'altra vi sono fascie ventrali, per quanto queste siano molto più strette, e fascie dorsali, le quali però non sono semplici, perchè, come si è detto, nel mezzo di ciascuna di esse si trova una specie di v capovolto affatto caratteristico.

---

(1) In questo come nel numero degli articoli delle antenne e nel colore delle zampe, la descrizione discorda da quello che si vede nell'esemplare, giacchè anche per le zampe è detto che sono coperte di squame nere.

Ma a prescindere anche da questi caratteri, che per essere fondati sopra corpi decidui, possono venire a mancare, fermiamo l'attenzione sui caratteri dell'ovopositore, il quale, come dalla fig. 3, oltre alle varie altre differenze, che ricorderemo in un lavoro successivo, nella *Lasioptera berlesiana* è molto più grosso e ornato sul dorso di una dozzina di setole roncate, laddove di queste nella specie in esame non ve ne sono e le tre esistenti sono conformate ad uncino alla sommità.

Al pari della specie ora descritta, anche la *Lasioptera berlesiana* vive sull'olivo. Se non che questa abita con le larve nella polpa del frutto, dove l'ho riscontrata molte volte sopra olive di Viesti (Puglia); mentre l' altra, come ho detto, si trova nei germogli.

Sicchè per quanto prossime le due specie sono distinte, e battezzando quella da me ora descritta ho l'onore di indicarla col nome di *Lasioptera kiefferiana*, da quello dell'illustre cecidologo di Bitche, abbate Kieffer, autore di preziose e talvolta anche voluminose pubblicazioni sui Cecidomidi.

Mettendo ora in vista i caratteri generici delle *Lasioptera* Meigen, a cui sono state riferite, e alcuni dei caratteri differenziali fra le due specie poste a confronto, per il controllo dei criterî sui quali la determinazione è stata fatta, si ha

Gen. **Lasioptera** Meigen.

Articoli delle antenne sessili tanto nei maschi che nelle femmine; apparato boccale brevissimo: primo articolo dei tarsi cortissimo rispetto al secondo, che è molto lungo; margine costale ingrossato per numerose squame che lo ricoprono nella prima metà; vena posticale forcuta.

Primi articoli del funicolo discoidali; palpi ornati di molti peli squamosi, col terzo articolo evidentemente più corto del quarto; primo articolo tarsale del terzo paio molto ingrossato ed evidentemente clavato; ovopositore molto largo col dorso della sacca terminale ornato di almeno una dozzina di grosse setole roncate, aggruppate, e di altre isolate . . . . LASIOPTERA BERLESIANA, Paoli.

Primi due articoli del funicolo sferici ; palpi con peli non squamulosi, col secondo articolo sigmoideo, il terzo cilindrico subeguale al quarto ; primo articolo dei tarsi del terzo paio di zampe cilindrico e sottile ; sacca terminale dell' ovopositore stretta, col dorso ornato di tre grosse setole soltanto piegate ad uncino alla sommità . . . .
. . . . . LASIOPTERA KIEFFERIANA, Del Guercio.

II. — Moscerino rosso cinnabarino.

Questo cecidomide ha il capo di color fuligginoso, tre volte circa più corto che largo, peloso, a peli aderenti, meno che sul vertice dove sono alquanto rilevati e sporgenti.

Fig. 4. — Femmina di *Dasyneura* o *Perrisia lathièrei* del Guercio, molto ingrandita, con l'addome pezzato di macchie argentee.

Gli occhi sono nerissimi, piriformi allungati e relativamente molto stretti, riuniti alla sommità della fronte, che è di colore giallo pallido, al pari della regione occipitale e dell'apparato boccale, che è breve, con palpi labiali di quattro articoli pelosi, successivamente più lunghi e l'ultimo terminato in una setola corta e robusta alla estremità, mentre è fornito al pari dei due prece-

denti di due squame ellittiche allungate, curvate ad arco, di color bruno. Il primo articolo è alquanto più largo nella seconda metà, e poco più corto del secondo, che è cilindrico, appena e gradatamente più ristretto dalla base all'apice; il terzo ed il quarto particolarmente sono clavati, e l'ultimo di essi è alquanto più lungo dell'altro, che è subeguale o quasi al secondo.

Le antenne sono bruno-pallide, notevolmente più lunghe della somma del capo e del torace e formate di 2 + 14 articoli. Il primo articolo è conformato quasi a coppa ed articolato al secondo, che è globulare ed anch' esso articolato al terzo. Questo è cilindroide, poco meno di due volte più lungo che largo, senza strozzatura nel mezzo, e notevolmente più corto del quarto articolo, il quale, al pari dei successivi, fin quasi agli ultimi, presenta una notevole strozzatura mediana, che non appare più dall' undecimo in poi, dopo il quale, e nell'ultimo in specie, la forma cilindrica lascia mano a mano posto a quella conica. Quanto a lunghezza i due articoli basilari sono eguali all'ultimo del funicolo, del quale il primo è uguale al settimo ed il terzo è il più lungo. I peli sono piuttosto scarsi, radi, verticillati ed i verticilli sono due per ogni articolo, con la differenza che nel secondo verticillo, o verticillo terminale, i peli sono più o meno distintamente genicolati a cominciare però dal primo articolo del funicolo.

Il torace è di color nero lucente, quasi volgente al bluastro di sopra, dove è fornito di squame spatolate, e di lunghi peli pallidi, quelle nere ed aderenti, e questi più o meno rilevati.

A causa delle squame, che le ricoprono, le zampe appariscono nerastre, col primo articolo tarsale subeguale al quinto, il secondo subeguale alla somma dei due seguenti, il terzo per $^1/_3$ più lungo del quarto e questo eguale al doppio del quinto, o del primo.

Le ali sono pallido brunicce, ampie, con tre vene longitudinali, di cui la cubitale diritta, terminante assai discosto dall'apice dell'ala, e abbastanza meno di quanto dal disotto ne discosta la posticale, che è forcuta nella sua metà. La vena costale è coperta di squame scure fino a poco oltre l'apice della sotto costale o prima longitudinale, che è molto sottile e assai prossima alla costale, con l'apice arrivante presso che alla metà di quella compresa dalla base all'apice della seconda longitudinale.

L'addome è di color rosso cinnabarino, conico allungato, con zone bianco perlacee sul margine posteriore dei somiti, salienti per i lati con sinuosità laterali regolari, verso il margine anteriore degli archi dorsali, che al pari dei ventrali sono forniti di lunghi peli e squame spatulate astate, striate per lungo.

L'antipenultimo articolo addominale è uniformemente scabro per una scoltura poligonale a contorno scuro ispidulo a fortissimi ingrandimenti, ed ornata di peli sparsi setoliformi. L'ovopositore (fig. 5) è cilindroide, piuttosto sottile e lungo, col primo articolo due volte circa più lungo e più largo del secondo, che presenta, nel suo terzo inferiore, una fenditura a margini brevemente ciliati ed in corrispondenza un' appendice sottile, ispida anch' essa come i margini dell'apertura indicata.

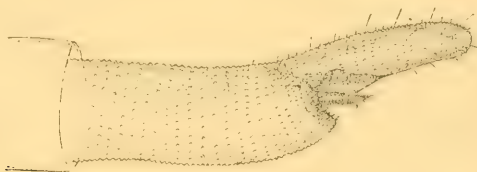



Fig. 5. — Ovopositore di *Dasyneura* o *Perrisia lathièrei* del Guercio, molto ingrandito (G. del Guercio ad nat.).

Ciò posto, anche questo cecidomide, data la natura del primo articolo dei tarsi, brevissimo, appartiene alla prima divisione dei Cecidomiini indicata dal Rondani. Però, a differenza della specie precedentemente descritta, questa va compresa nella sezione con antenne ad articoli sessili nelle femmine soltanto e peziolati nei maschi; e poichè la bocca è anche in essa brevissima, la vena cubitale finisce sul margine anteriore prima dell'apice dell'ala, e le antenne sono formate di 2 + 14 articoli, va riferita al genere *Dasyneura* Rond.

Delle specie del genere intanto la più prossima fra quelle a diagnosi ben definita è la *Dasyneura oleae,* o *Perrisia oleae* (Angelini) rossiccia, non di colore chermesino tappezzato di chiaro, e alquanto bruno sul torace e sull'addome.

Le antenne della *Dasyneura oleae,* in oltre, sono molto pelose, il verticillo basale essendo piuttosto folto, e d'altronde la stessa lunghezza dei peli è maggiore ed il colore è scuro negli articoli, nei maschi più che nelle femmine, e non giallo.

Torace, addome e zampe, poi, sono forniti in essa di numerosissimi e molto distinti peli squamulosi, non aderenti, laddove nella specie ora descritta sono brevi per tutto ed aderenti, di rado se ne vede qualcuno allungato.

L'ovopositore stesso è piuttosto grosso e corto nella sacca terminale, laddove nella specie ora descritta è ivi sottile e lungo.

Le due specie per tanto, per quanto molto prossime sono da distinguersi anche per le dimensioni di tutto il corpo, che nella nota *Dasyneura oleae* è di $^1/_5$ più grande, e per le appendici, che sono più lunghe.

Dovendo nominare la nuova cecidomide dell'olivo mi piace indicarla con quello di *Dasyneura* o *Perrisia Lathièrei,* da quello del chiaro Ing. Agronomo sig. Lathière, l'attivissimo Segretario generale del Sindacato per la difesa dell' olivo, al Ministero di Agricoltura di Francia.

Quanto alle frasi diagnostiche differenziali delle due specie e di quella del genere, che per me le deve comprendere, esse possono essere come appresso indicate.

Gen. **Dasyneura** Rondani.

Tanto nei maschi che nelle femmine le antenne sono composte di 2 + 14 articoli, pedicellati nei maschi ; palpi di 4 articoli ; due nervature alari molto distinte, di cui la cubitale terminante nel margine anteriore prima dell'estremità, e la posticale forcuta con i rami arrivanti o quasi fino al margine.

Corpo rossiccio, brunastro anche sul dorso dell'addome, che non presenta pezzatura perlacea, e tutto coperto di squame lunghe anche non aderenti. Antenne ad articoli scuri, con verticilli di peli più folti e lunghi . . . . DASYNEURA OLEAE, (Angelini).

Corpo di color chermesino intenso marmorato elegantemente di perlaceo nell'addome, e tutto ricoperto di squame piccole, aderenti anche nelle zampe ; antenne ad articoli gialli, con verticilli di peli radi, scarsi . . . . DASYNEURA *Lathièrei*, Del Guercio.

Di queste due specie la prima, come si sa vive con le larve nel parenchima delle foglie dell'olivo, nelle quali fu trovata la prima volta dall'Angelini di Verona, ed ascritta al genere *Choretra,* dal quale è stata poi trasferita nel genere Perrisia Rond., nel quale io pure l'ho altre volte compresa, come il Kieffer, che a ragione il genere Perrisia considera come una divisione del genere *Dasyneura* sopraindicato.

FRAMMENTI BIOLOGICI.

Piacemi di indicare così le notizie raccolte sulla biologia delle due nuove cecidomidi descritte, perchè esse sono tutt'altro che complete e però le due specie ho tuttavia in osservazione per le aggiunte che sono necessarie.

Posso affermare però che gli adulti di esse cominciano a vedersi dalla fine dell'estate ai primordii dell'autunno, quando usciti fuori, dopo qualche tempo si accoppiano, i maschi vanno a morire e le femmine restano per la deposizione delle uova.

Sono numerose le uova, che ogni femmina depone. Io non ho potuto ancora contarle diverse volte, per presentarne la media; ma è non ostante certo che sono molte, la cavità somatica dell'animale essendone completamente piena.

Le uova vengono deposte a gruppettini (così almeno fino ad ora, con le ispezioni fatte, ho potuto vederle) sopra i rami riproduttivi e sulle foglie, assai di rado, per quello che ancora mi resulta, nei ramoscelli vegetativi, e sono gialle nel caso della *Lasioptera* e di color rosso vivo chermesino nell'altro della *Dasyneura* o *Perrisia.*

Le larve che nascono penetrano nell'interno degli organi indicati e invadono i tessuti corticali dei rami vegetativi e dei picciuoli, ed il mesofillo delle lamine foliari, mentre negli assi fioriferi e nelle ramificazioni loro prendono posizione come negli assi vegetativi, salvo a spingersi più verso il centro e quando sono più insieme si dispongono collateralmente, formando gallerie longitudinali, che interessano notevolmente il cilindro assile, il quale resta come canalicolato all'esterno e come posto fra esse per dividerle. Dalla posizione che esse occupano, dal loro numero e dalla natura delle

parti colpite derivano deformazioni, che bene si rilevano dalle figure riportate, dalle quali appare evidente l'alterazione abituale sui peduncoli fiorali, sull'asse mediano o principale della rachide, sulle foglie e sui rami vegetativi che le portano: produzioni ano-

Fig. 6. — Larva di *Dasyneura* o *Perrisia lathièrei* del Guercio, molto ingrandita (G. del Guercio ad nat.).

male, che interessa di conoscere, per apprezzare gli effetti, che da esse derivano pel raccolto, e della natura interna delle quali, ad ogni modo, mi occuperò più tardi, nel lavoro generale, dove si dirà anche della difesa contro gli insetti descritti.

L'accrescimento di queste larve è molto lento, giacchè si protrae per tutto l'autunno e l'inverno fino all'inizio della primavera seguente.

Si comprende che, in questo tempo, le larve si trovano ospitate nei rami e nelle foglie soltanto.

Nella primavera però, mano a mano che la temperatura si eleva le larve acquistano le dimensioni definitive e verso la fine di aprile ai primi di maggio, nelle gallerie loro stesse, prendono la forma di pupa.

La pupa al termine della sua breve ninfosi perfora i tessuti soprastanti e viene all'esterno, restando con la spoglia perpendicolare all'asse dell'organo infetto a testimoniare la liberazione dell'insetto perfetto, che da essa viene alla luce.

Nuovi accoppiamenti e nuove deposizioni di uova han luogo di

poi, e questa volta quasi esclusivamente sulle infiorescenze e sulle foglioline, e le larve che ne derivano sono quelle che, trasformandosi nel settembre, danno i moscerini, che preparano la generazione, che sostiene la specie durante l' inverno, per farla ripetere nella primavera seguente.

Questo che in linea sommaria, generale, ho esposto corrisponde per una piccola parte soltanto con quello che l' Angelini ha ricordato per la sua *Choretra oleae,* e la coincidenza si riferisce soltanto alla data di apparizione degli adulti della prima generazione dell'anno, nel maggio. Egli, nel fatto, attribuisce una sola generazione all'anno alla specie da lui descritta, mentre per quelle ora ricordate ne abbiamo indicato sicuramente due, la seconda con uscita degli adulti in autunno, ciò che l'Angelini non ha affatto osservato per la *Dasyneura oleae.* Ma a me è dato assicurare però che anche per questa specie si hanno due e non una generazione soltanto, evoluzionando anch' essa al pari delle altre sopra indicate, come dirò in seguito.

IMPORTANZA ECONOMICA.

Quanto ora alla importanza economica delle specie descritte essa si desume dalla importanza degli organi a spese dei quali vivono, dalla diffusione, che prendono sopra di essi e dalle conseguenze che ne derivano per la pianta e pel raccolto.

Delle indicate condizioni la prima, quella degli attacchi ai fiori ed alle rachidi fiorali, non potrebbe essere più interessante dal punto di vista economico, così come da quello delle osservazioni esso è, come ho detto altrove, affatto nuovo ed impensato, ed economicamente non vi potrebbe essere di questa infezione più pericolosa pel raccolto, dal momento che questo si trova minacciato e può essere compromesso al momento in cui comincia ad abbozzarsi sulla pianta.

Quanto ciò sia nel vero è dimostrato all'evidenza, e senza bisogno di altra illustrazione, dalle figure che presentiamo, perchè niente potrebbe meglio di esse far apparire la verità ed il disastro, che pel raccolto si prepara dove gli insetti si diffondano come hanno incominciato l'anno decorso nel loro focolare di infe-

zione, che speriamo sia anche il solo, per la quiete delle già troppo tribolate condizioni della olivicoltura e degli olivicultori.

Dalle figure riportate, in fatto, salta chiaro all'osservazione che fiori ed infiorescenze in generale colpite ed alterate, così come si vede, non possono dar frutto e raramente ne reggono, a parte la

Fig. 7. — Ramo con infiorescenza terminale profondamente deformata nella rachide e nei fiori, e le due lamine foliari superiori alterate anch'esse dai Moscerini, a confronto con le due sottostanti risparmiate (G. del Guercio ad nat.).

distruzione grande dei materiali passati ad incremento dei tessuti anomali, di neoformazione, invece di contribuire alla evoluzione dei fiori e dei frutti, dei quali quelli cadono o abortiscono, invece di allegare e dare le olive belle e grosse, sperate.

Ma dalle figure stesse si vede che questi insetti, se preferiscono d'abitare nelle rachidi e nelle ramificazioni loro, non risparmiano le foglie e non lasciano immuni neanche i rami dell'anno o di un anno, per deporvi le uova, perchè le larve vi trovino la ospitalità gradita.

Gli attacchi sulle foglie sono stati spesso trascurati nell'olivo colpito dai cecidomidi noti e notati fin qui; ma non è questa una mancanza meno delle altre, che porta a trascurare nemici i quali vanno invece sorvegliati, per non lasciar sopraffare da

essi le coltivazioni e trovarsi nella impossibilità deplorevole di porvi in tempo riparo.

Ma gli attacchi portati dagli insetti in discorso sulle foglie l'anno decorso sono stati così fieri, che non sarebbe restare nel vero, od avere sufficiente interesse per le piante e pel raccolto, che se ne trae, passarli sotto silenzio. Bisogna invece pensare a provvedere

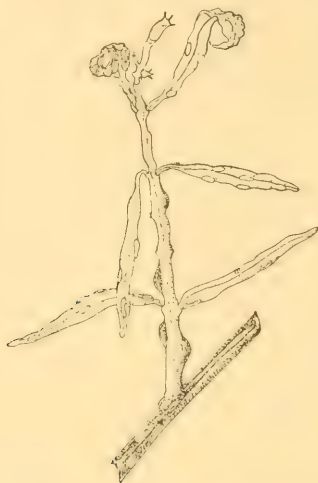



Fig. 8. — Ramo giovane alterato dai Moscerini, che hanno piegato ad elica le due foglie terminali, deformata la piccola infiorescenza ed alterato anche le quattro foglie sottostanti nel modo indicato (G. del Guercio ad nat.).

appunto per evitare le sorprese di sopraffazione sopra ricordate-tanto più se l'accresciuto numero degli insetti, portando con procedimento fatale al largo adattamento sui giovanissimi rami, il processo di vegetazione, già gravemente disturbato con l'altera, zione diffusa nelle foglie, può peggiorar tanto le cose, da compromettere vegetazioni nuove e raccolto, nello stesso tempo, con sicuro danno, per tanto, anche pel raccolto avvenire.

Dei rimedî mi son voluto ora dimenticare, per dirne non appena avrò lumeggiato come desidero la biologia dei due insetti, dalla quale e da altre considerazioni, che le si connettono, i metodi ed i mezzi di difesa traggono la loro origine sicura.

Dalla R. Stazione di Entomologia Agraria di Firenze
Gennaio, 1910.

Gli estratti di questa Memoria furono pubblicati il 12 Aprile 1910.

ANTONIO BERLESE
(Via Romana 19 - Firenze)

LA *DIASPIS PENTAGONA* Targ.
E
GLI INSETTI SUOI NEMICI

I. — LA *DIASPIS PENTAGONA*.

La cocciniglia bianca del gelso è abbastanza conosciuta, così che non pare sia il caso di trattarne diffusamente.

Mi limito qui a richiamare alcune particolarità di struttura atte a distinguere la specie da altre affini ed alcune notizie circa i suoi costumi, sia pure non diversi troppo da quelli degli altri Diaspiti, ma la cui cognizione riesce opportuna per bene comprendere le ragioni della lotta per via naturale, le modalità sue e quanto è lecito ed equo attendersene.

Le Cocciniglie costituiscono un gruppo di Insetti (Omotteri, Fitoftiri) molto ricco di specie, diffuse in tutto il mondo, viventi a spese delle piante, le quali succhiano nella parte aerea o nella sotterranea, il più spesso con effetti nocevoli sensibili pel vegetale.

Tutto questo grande gruppo dei Fitoftiri è pernicioso alle piante e basti il ricordare che vi appartengono gli Afidi, le Fillossere ed altre forme non meno pericolose.

L' effetto sul vegetale dipende sia dal succhiamento di umore, che questi insetti praticano per nutrirsi, sia per effetto di sostanze irritanti, che da loro vengono immesse nel tessuto vegetale per ritrarne maggior umore e che intanto determinano alterazioni

sino a mortificazione del tessuto nella regione punta (1) o per crearsi ambienti riparati, con che si formano svariate maniere di galle o meglio *zoocecidi,* che sono produzioni anomale della pianta nel luogo dove riceve l'azione dell' insetto; sia infine coll' imbrattare la pianta di escrementi speciali, capaci di determinare la produzione di crittogame, appunto come è il caso della *fumaggine.*

Insomma le piante trovano nelle Cocciniglie nemici troppo temibili per la propria sanità e tanto più quanto più piccola è la specie di cocciniglia, conforme alla regola che, in questione di parassitismo le forme più pericolose sono appunto le più piccole, perchè in massima più feconde di quelle con dimensioni maggiori, talchè se per caso, o peggio che mai per regola, viene ad attenuarsi o ad interrompersi l'azione frenatrice a cui ciascuna di esse va soggetta, il pericolo pel vegetale, cioè per l'ospite, è grandissimo, data la straordinaria fertilità del parassita.

Precisamente fra le più piccole Cocciniglie sono i *Diaspiti,* cioè un grosso gruppo, al quale appunto va ascritta anche la *Diaspis pentagona* e di cui abbiamo purtroppo molte specie nostrali parassite di piante coltivate.

Scudi protettori delle diverse forme.

Il carattere precipuo pel quale i Diaspiti si distinguono dai gruppi affini di Coccidei sta precisamente nella presenza di uno *scudetto,* il quale ricopre e difende la Cocciniglia durante tutta la sua vita, meno che nel primo stadio o di *larva,* e pel solo maschio in quello di adulto, nei quali due stati soltanto essa è libera.

Lo scudetto è veramente una cosa a sè, fabbricata dall' insetto ed al di fuori del corpo di questo; esso non è una cute indurita, come hanno invece i Lecaniti (altro gruppo vastissimo di Cocciniglie) od una secrezione cerosa a batuffolo, come ne fanno altre forme (Cocciti etc.), ma è una vera e propria laminetta composta

(1) Appunto la parola *Fillossera* significa brucia-foglie e si richiama alle punteggiature, che finiscono col disseccamento, determinate da talune specie su foglie di piante varie.

di seta filata e cementata con una speciale secrezione dell' insetto, rinforzata dalle spoglie della Cocciniglia abbandonate nelle mute e nell' insieme risultante come una calotta, di forma varia, ricoprente al dorso la Cocciniglia che vi sta sotto molle e delicata (fig. 1).

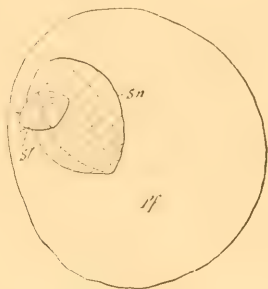



Fig. 1. — Parti componenti lo scudo dorsale di femmina di *Diaspis pentagona*, dal dorso. *Sl* spoglia larvale; *Sn* spoglia ninfale; *Pf* parte filata dalla femmina (ingrand.).

Le cose procedono così:

All'epoca dello sviluppo delle larve, queste nascono in gran numero ed essendo libere e provviste di zampe (come si mostrerà meglio più innanzi) camminano sulla pianta in cerca di luogo opportuno per fissarsi. Sono piccolissime (fig. 2), ma pel loro grande numero si manifestano palesemente e senza difficoltà in grazia del loro colore vivace tra il roseo ed il rancione e l'insieme di questi corpicciuoli costituisce quelle macchie, così colorate in rosso-pesca molto carico, ben note a tutti i pratici e che si vedono in fine di maggio ed in giugno e di poi in autunno, specialmente sui rami, meno vecchi delle piante aggredite.

Cotali larve rappresentano l'unico stadio in cui la femmina è mobile ed il primo pel maschio, il quale, come si è detto riacquisterà facoltà di movimenti solo nell'ultimo periodo della sua breve esistenza, allorchè, alato (fig. 5) e pronto alle nozze, peregrinerà a piedi e nell'aria in cerca di amore.

Le larve, trovato un punto conveniente sulla pianta, infiggono il loro rostro nella corteccia e quivi si fissano. Subiscono una prima muta. Con questa tutta la loro pelle è ricacciata al dorso,

o per meglio dire la nuova forma (ninfa) rompe la vecchia pelle larvale al ventre e di qui esce, di maniera che rimane nascosta sotto la sua spoglia di larva, che rimane come uno scudetto ovale, rigido e resistente, piano o leggermente convesso e si trattiene appunto in regione dorsale della nuova forma (*Sl* nelle figure 1 e 6).

Fig. 2. — Larva di *Diaspis pentagona* dal ventre (molto ingrandita).

Questa ninfa, ha perduto nella muta le zampe, le antenne e quel poco resticciuolo d'occhi che pure la larva aveva, per vedere alla meglio l'ambiente.

In compenso, come si può immaginare, essa è alquanto maggiore della larva ed ha già i caratteri speciali dell'adulto femmina, che tutti conoscono.

La ninfa dell'un sesso somiglia abbastanza a quella dell'altro, ma ciascuna si comporta, quanto ad attività e maniera di sviluppo, molto diversamente dal corrispondente stadio di sesso diverso.

Le ninfe maschili segregano esclusivamente, di cera in lamina finissima, un lungo scudetto bianchissimo, rettangolare, pianeggiante, con tre rilievi carinuliformi che lo segnano per tutta la sua lunghezza. Questa parte cerosa procede dietro la spoglia larvale a cui fa seguito. Questo complesso della spoglia larvale e della parte cerosa fatta dalla ninfa maschile costituisce il *folli-*

colo maschile (fig. 3), che ognuno conosce perchè è appunto l'insieme di questi candidissimi follicoli, che aggruppati su zone talora estese, sui rami, producono quasi l'impressione di fiocchi di neve o di candidissimo cotone, quella *fioritura* insomma che appare in estate ed autunno, ad epoche fisse e mette sull'avviso il gelsicultore della intensità dell'infezione prossima, perchè, sviluppandosi di poi anche le femmine in numero proporzionato a quello dei maschi, che, più solleciti, hanno già fatto i loro follicoli, il numero

Fig. 3. — Follicoli maschili della *Diaspis pentagona*. *A* veduto dal dorso; *B* di lato (molto ingranditi).

di questi è un indice abbastanza preciso di quanti saranno prossimamente quelli femminei, cioè del come infierirà tra breve la *diaspis* e progredirà nell'annata.

Le ninfe femmine fanno uno scudetto a lor modo. Infatti esse, sotto la spoglia larvale che hanno al dorso, segregano un intreccio di filamenti di seta sottilissimi e li impastano colla escrezione liquida e gommosa che loro esce dal retto. Per fare questo lavoro esse, come gli altri stati successivi della serie femminile, hanno un certo numero di piccole filiere tubulari, collocate sull'orlo posteriore dell'ultimo segmento (o *pigidio*) e sui lati di quelli che precedono di poco e da queste filiere (fig. 9), che hanno varia forma, ma sono però sempre a tubo interno od esterno, esce, in fili esilissimi, come ho detto, la seta (fig. 9, *S*) che gli insetti

dispongono sopra il loro dorso, collegandola, come punto fisso, alla spoglia larvale e danno forma discoidale all' insieme col girare attorno al loro rostro fisso. Con ciò lo scudo ninfale o ricoprente la ninfa risulta di due parti distinte ; l'una pressochè centrale, a forma ovale, gialla ranciata è la spoglia larvale, l'altra circolare attorno, biancheggiante, è la parte segregata dalla ninfa ed è, come ho detto, di fili sericei impastati assieme, molle e soffice; forma una stretta zona attorno alla precedente.

Ma la ninfa, poco più tardi, subisce una muta essa pure, del tutto conforme a quella della larva, se si tratta di serie femminile, alquanto diversa pel maschio.

Sbrighiamoci anzitutto di questo sesso, il quale, per questa volta è il più bello, quello che si attende migliore destino ed anche il meno nocivo alla pianta.

Infatti il maschio non mangia e quindi non dà noia che durante lo stadio larvale e quello di prima ninfa ora descritto. Di poi, sotto il suo scudetto che abbiamo ricordato, muta la pelle e con questa perde gli organi boccali e la facoltà di nutrirsi.

Ne riesce una forma nuova, candida, a cute molle, configurata in modo da mostrare molto rudimentali le fattezze dell'adulto, ma queste si definiscono via via (fig. 4, *B*), senza mutazioni di pelle e solo quando l'adulto è pronto rompe la leggiera pelle ninfale e se ne esce all'aperto. Esso allora gode di un paio di grandi ali, due lunghe antenne in testa, sei zampe e nell'estremo addome reca un lungo spunzone o stiletto, che madre natura gli regala per poter con esso, traverso o sotto lo scudo che protegge la femmina ancor giovane, raggiungerla e compiere la funzione del proprio sesso (fig. 5).

Questo è il solo scopo della sua breve esistenza, nella quale, dopo i primi stati di larva e di prima ninfa, come si è detto, non si nutre più. La femmina invece mai più acquisterà gli organi di locomozione e quelli sensoriali (antenne ed occhi). Dallo stato di ninfa in cui non gode ancora degli organi esterni della riproduzione, si trasforma in adulto, non troppo mutando di figura, ma acquistando maggiori dimensioni e gli organi sessuali esterni.

La pelle della ninfa si è rotta al ventre (come per quella larvale è avvenuto) ed ha lasciato passare la giovane femmina adulta, sulla quale, essa spoglia ninfale, in forma di scudo rotondeggiante,

piano od appena convesso, sottile ma rigido, rimane al dorso e si dispone sotto la spoglia larvale, tra questa ed il dorso della femmina, cioè della forma definitiva.

La femmina così sorta segrega essa pure fili sericei, mercè, al solito, le filiere del pigidio e collo stesso procedimento della ninfa, ne fabbrica un largo scudo circolare, che si distribuisce sotto ed attorno le spoglie larvali, le quali rimangono alquanto eccentriche a questa nuova produzione. I fili sericei sono, al solito, conglutinati mercè le escrezioni gommose del retto della femmina e così ne riesce lo scudo (dorsale) definitivo della Cocciniglia, nel quale (fig. 1) la lente fa vedere che l' insieme, a forma discoidale più o

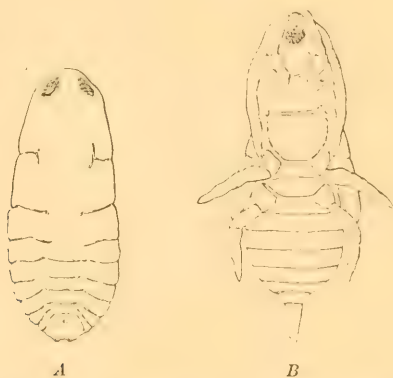



Fig. 4. — Ninfe maschili. *A* prima ninfa dal dorso; *B* seconda ninfa dal ventre (ingrandite).

meno, leggermente convesso, è composto di una regione a guisa di larga zona periferica, di colore bianco sporco (*Pf*), ed è la parte filata; una regione centrale di forma ovale, giallo-ranciato, lucente, duretta e questa è fatta dalle spoglie larvale (*Sl*) e ninfale (*Sn*) (che nel loro insieme si chiamano *spoglie larvali*), che stanno alquanto eccentricamente verso il mezzo dello scudo.

Se questo scudo si solleva delicatamente, ad es. mercè uno spillo, apparisce sotto la femmina, che se è sana si mostra gialla, turgida, di lucentezza sericea ed a forma di cuore alquanto corto, con alcune fossette sul dorso, qua e là, che ne interrompono la uniforme convessità (fig. 8).

La femmina adulta è lunga circa un millimetro; il suo follicolo all'incirca due millimetri ed il maschio poco più di mezzo milli-

Fig. 5. — Maschio adulto della *Diaspis pentagona* veduto dal dorso (molto ingrandito).

metro (non computati le antenne e lo stilo) mentre la larva è lunga appena un terzo di millimetro.

La composizione dello scudo e la maniera come la femmina ne è protetta appariscono dalla figura schematica (fig. 6), mentre il modo come sta la forma maschile nel suo riparo è indicato dalla fig. 7.

Fig. 6. — Schematica. Sezione sagittale di una *Diaspis pentagona* femmina col suo scudo in sito, sulla pianta (*P*) in cui sono infisse le setole rostrali (*M*). *Sl* spoglia larvale; *Sn* spoglia ninfale; *Pf* parte filata dalla femmina; *F* corpo della femmina; *C* cera in riccioli; *U* uova; *Vv* velo ventrale (ingrand.).

Ma non soltanto il dorso è protetto, anche il ventre ha un riparo in presenza delle scabrosità della corteccia, sebbene certamente questo ultimo possa essere meno resistente e sia ancora più

soffice che non quello dorsale, che deve opporsi a ben più sensibili offese.

Talora anzi, a rinforzare anche maggiormente lo scudo dorsale, stanno produzioni epidermoidali dello stesso vegetale, come se la cocciniglia, coi suoi ripari (parlo della femmina), si fosse svolta sotto la più delicata esilissima epidermide superficiale della pianta; tal'altra una larva si fissa e cresce sotto altre femmine già morte e quindi anche sotto i loro scudi, cosicchè questa nuova venuta è anche meglio difesa, per quanto tutto ciò non sia sufficiente contro l'aggressione di un nemico sagace, che sappia il fatto suo benissimo, per così dire, come è ad es. l'endofago speciale, cioè la *Prospaltella berlesei.*

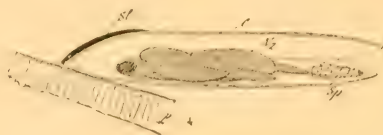



Fig. 7. — Schematica. Seziono sagittale del follicolo maschile contenente una ninfa di secondo grado (N_2); *P* pianta; *Sl* spoglia larvale; *Sp* spoglia della 1ª ninfa; *c* parte cerosa del follicolo (ingrand.).

Allorchè le larve possono trovare accidentalità della corteccia, come screpolature, erosioni ecc. in queste più volentieri si accomodano e si accumulano e talora non sempre troppo bene sono colà raggiunte anche dal loro capitale nemico.

Il velo ventrale (*Vv*), forma uno strato sottilissimo protettivo, per le forme femminili, tra il molle corpo delle femmine e la scabrosa epidermide della pianta. Questo velo si estende su tutta la superficie ventrale dello scudo ed aderisce alla pianta, sebbene col suo contorno si fissi a quello dello scudo dorsale.

In altri termini è così formata una scatola chiusa, di cui una faccia è data dallo scudo dorsale, l'altra, a contatto colla pianta, è fatta dal velo ventrale e tra le due se ne sta disteso il corpo della femmina in tutte le età.

Ora è da sapersi che il velo ventrale è bensì formato da una rada e delicata trama di fili di seta, segregati dalle filiere ventrali del pigidio, ma ancora, al di dentro, vi è sopra disposto un

ricco ammasso di una sostanza morbidissima, bianchissima, composta di minuti riccioli esilissimi di cera, che è segregata dalle ghiandole ciripare ventrali e fuoriesce dal corpo della cocciniglia traverso i *dischi ciripari,* cioè pertugi rotondi (fig. 9, *dc*), o meglio aree rotonde di speciale conformazione e di qui la cera trasuda e si raccoglie in riccioli delicatissimi, che formano un morbidissimo letto (fig. 6, *c*) alla cocciniglia ed anche alle uova, quando queste usciranno dal corpo della madre.

I dischi ciripari si trovano disseminati in varie regioni del corpo, sempre però al ventre soltanto.

Alcuni pochi sono attorno ai quattro stigmi ventrali (aperture di respirazione) ed assai più sono raccolti in cinque gruppi, sulla faccia ventrale del pigidio attorno all' apertura sessuale (*V*) della femmina (fig. 9).

Questi ultimi spettano solo all'adulto.

Ora di tutte queste particolarità che spettano alla femmina dovremo brevemente discorrere perchè appunto da tali minuzie, ben considerate, si può distinguere (coll'aiuto del microscopio, coll' obbiettivo che si usa per lo studio del seme-bachi) si può distinguere, dico, la *Diaspis pentagona* in confronto delle altre specie affini, a maggior sicurezza di determinazione, per quanto la specie di pianta cibo e l'insieme dei follicoli maschili coll'aspetto anzidetto sieno intanto sufficienti per mettere l'agricoltore in sospetto.

Il maschio pure ha il suo follicolo chiuso al di sotto mercè uno strato bianco, ceroso, simile al dorsale, non però carenato. Così il follicolo maschile è veramente un sacchetto fatto da una delicata lamina di cera ed è aperto posteriormente, di dove a suo tempo sfarfalla il maschio volante (fig. 5).

Particolarità di struttura della femmina adulta.

La femmina adulta mostra alcune particolarità sulla faccia ventrale del *pigidio* (ultimo segmento) e sull' orlo posteriore, libero dello stesso, per cui si riconosce, coll'aiuto del microscopio a forte ingrandimento, di fronte ad altre specie del gruppo (fig. 9).

Anzitutto, dovendo definire se si tratta realmente di *Diaspis pentagona* o di qualcuna delle specie nostrali comuni, si potrà tener

conto della pianta ospite. Più sotto daremo l'elenco delle piante sulle quali da noi la *Diaspis pentagona* è stata trovata. Se la cocciniglia della cui specie si deve decidere è stata raccolta su una delle piante che indicherò, può essere benissimo si tratti della *D. pentagona*.

Il dubbio sarà avvalorato se assieme a scudi femminili rotondeggianti si troveranno numerosi, isolati o più spesso aggruppati in colonie più o meno estese, i bianchissimi scudi maschili veramente caratteristici, e colla forma ed aspetto indicati (lunghi circa 1 mill.).

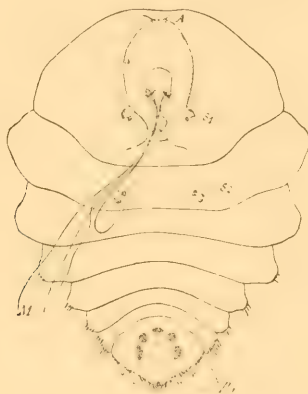



Fig. 8. — Femmina adulta di *Diaspis pentagona* dal ventre. *A* antenne (rudimenti); S_{1-2} stigmi; *M* setole rostrali; *Pg* pigidio (ingrand.).

Quanto agli scudi femminili essi si mostreranno di color bianco sudicio, più o meno grigiastri, con una parte rotondeggiante non centrale, ma alquanto eccentrica, di colore giallo cromo, lucida. Sollevandoli apparisce la femmina, coll'aspetto (se sana) ad occhio nudo già indicato.

Ora, facendone preparazione per uso del microscopio, tra il portaoggetti ed il coprioggetti, coll'aggiunta di una gocciola di glicerina e bollendo se occorre, apparirà la femmina distesa colla figura qui indicata (fig. 8) e l'ultimo lobo impari, grande, terminante il corpo, il quale grande segmento si è detto chiamarsi *pigidio*, veduto dal dorso non mostra che un forame rotondo sito nel mezzo della sua superficie ed è l'ano, ma visto dal ventre fa

vedere altre particolarità che ricordo tosto. Premetto che il colore del pigidio è giallo cromo, mentre il resto del corpo, se ripieno, è giallo più chiaro, ma dopo preparazione conveniente la pelle si mostra incolora, esilissima e trasparente.

La faccia ventrale del pigidio mostra l' apertura sessuale in forma di fessura trasversa (fig. 9, *v*); attorno a questa cinque

Fig. 9. — Pigidio della femmina adulta di *Diaspis pentagona* visto dal ventre. *V* apertura sessuale; dc_{1-4} gruppi di dischi ciripari; P_{1-5} palette od ispessimenti chitinosi; *pf* pelifiliere; *ps* peli semplici; pf_1 pelifiliere precedenti il pigidio; *S* seta filata.

gruppi di dischi ciripari (*dc*) cioè, uno impari mediano (dc_1) sopra la detta apertura; due laterali anteriori (dc_2); due laterali posteriori (dc_3). Il numero dei dischi ciripari è importante per distinguere la specie dalle sue varietà. Così ad es., indicando colla formula $\begin{array}{c}18\\ \hline 41\text{-}48\\ \hline 35\text{-}38\end{array}$ il numero dei diversi dischi ciripari nei singoli gruppi (dove 18 rappresenta il gruppo impari anteriore; 41–48 il numero di dischi nei gruppi antero–laterali e 35–38 il numero dei dischi nei gruppi postero–laterali) si vede che modeste sono le variazioni fra diversi individui ad es., presi in Italia, cioè, da un minimo $\begin{array}{c}15\\ \hline 23\text{-}29\\ \hline 25\text{-}21\end{array}$ ad un massimo di $\begin{array}{c}24\\ \hline 44\text{-}48\\ \hline 35\text{-}38\end{array}$.

Invece, la var. *amygdali* di America mostra un minimo di $\begin{array}{c}7\\ \hline 23\text{-}22\\ \hline 21\text{-}21\end{array}$.

Ma in confronto di altre specie affini o simili nostrali le differenze sono molto maggiori. Ecco infatti le formule relative alle più ovvie specie nostre.

I generi *Hemiberlesia*, *Aonidiella*, *Targionia, Aonidia,* non hanno dischi ciripari nel pigidio e di altre forme ovvie si notano ad es.: *Aspidiotus hederae* $\frac{8\text{-}9}{5\text{-}6}$; *A. betulae* $\frac{9\text{-}12}{7\text{-}9}$ oppure $\begin{array}{c}7\\\hline 10\text{-}12\\\hline 11\text{-}12\end{array}$; *Chrysomphalus minor* $\frac{3\text{-}4}{2\text{-}3}$; *Chionaspis evonymi* $\begin{array}{c}4\\\hline 6\text{-}8\\\hline 4\text{-}4\end{array}$; *Diaspis rosae* $\begin{array}{c}16\\\hline 25\text{-}26\\\hline 22\text{-}24\end{array}$; *Chionaspis salicis* $\begin{array}{c}9\\\hline 23\text{-}24\\\hline 21\text{-}23\end{array}$.

La forma, tra le nostrali, che più si avvicina, per numero e disposizione dei dischi ciripari alla *Diaspis pentagona,* è la *Parlatoria calianthina,* che però è di color violetto carico ed ha l' orlo del pigidio assai diversamente configurato.

I caratteri più certi si desumono infatti dall'orlo posteriore libero dell'ultimo segmento o pigidio che dire si voglia.

Come fa vedere la fig. 9, si tratta di una serie di appendici varie ed indurimenti chitinosi, i quali rendono accidentato l'orlo del pigidio.

I semplici ispessimenti chitinosi (p_1–p_5) sono di color ranciato carico e si richiamano alle così dette *palette,* delle quali un paio più accosto alla linea longitudinale mediana (palette del primo paio, p_1) sono maggiori delle altre, triangolari e cogli orli seghettati; quelle del secondo paio (p_2) sono molto minori, a guisa di dente; segue un gruppetto di due per lato, corte, a forma triangolare (p_3) e rappresentano le palette del terzo paio.

Di poi l'orlo è seghettato (p_4, p_5), ma non si tratta più di vere e proprie palette bensì di orlo chitinoso indurito e seghettato.

I *pelifiliere* della *Diaspis pentagona* vera sono caratteristici e fanno senz'altro riconoscere la specie (fig. 9, *pf*).

Infatti essi sono incolori, trasparenti e sporgono dall'orlo del pigidio come cilindretti, che però, all'apice, si biforcano o triforcano molto visibilmente.

Questi pelifiliera così biforcati o triforcati appartengono alla sola *D. pentagona* e non sono così vistosi nemmeno nella varietà *amygdali* d'America, dove la biforcazione è meno frequente e mai o raramente se ne vedono di triforcati.

Di tali *pelifiliere* (*fp*) se ne vede (in ciascun lato) uno a ridosso, esternamente della paletta del 1° paio; uno tra la paletta del 2° e quella del 3°; uno tra quelle del 3° ed il susseguente orlo seghettato ed uno dopo questo.

Vi sono anche peli semplici (*ps*) tutti piccolissimi, di cui due sono tra le palette del 1° paio.

I pelifiliere sui lobi di alcuni dei segmenti precedenti, nell'addome, sono semplici (pf_1).

Così è fatto il pigidio della femmina adulta di *Diaspis pentagona*.

La femmina, mostra ancora, sulla faccia ventrale, al sommo del corpo, i rudimenti delle antenne (fig. 8, *A*); il rostro *R*, col suo succhiatoio, che mostra la base delle mandibole e mascelle, le quali, in forma di setole sottilissime, lunghe quanto il corpo ed in numero di quattro (*M*), fuoriescono dal succhiatoio (*S*) e sono quelle che servono a ferire il vegetale. Inoltre vedonsi le due paia di stigmi (S_1, S_2), cioè le aperture respiratorie.

Generazioni nell'anno.

Se si esaminano le femmine di Diaspis durante l'inverno si vedranno tutte allo stesso grado di sviluppo, cioè di femmine adulte. In aprile hanno già le uove bene mature nel corpo ed in maggio esse depongono.

Negli ultimi di maggio e primi di giugno si ha una prima schiusa di larve, le quali, dopo aver vagato per qualche giorno sulla pianta si fissano e si incamminano verso gli stadi definitivi. Infatti, maschi e femmine sono maturi verso la metà di luglio e le femmine depongono le uova verso la fine di questo mese. Nella fine di luglio od ai primi di agosto si ha la nascita delle larve. Ecco la seconda generazione. I maschi della seconda generazione ordinariamente sciamano in settembre, ma le femmine (almeno nelle regioni più nordiche e meno temperate del nostro paese) non depongono più nell'annata, ma sono quelle che maturano e depongono nell'anno successivo.

Però giustamente osservava il prof. Franceschini fino dal 1893,

che in località di piano e meno fredde, anche dell'Alta Italia, vi può essere una terza generazione di larve in ottobre, dalle uova deposte in settembre per parte delle femmine della 2ª generazione. Così deve essere per l' Italia centrale e meridionale.

Scoperta e diffusione in Italia.

In una lettera aperta, datata da Firenze 10 maggio 1886, pubblicata nella *Rivista di Bachicoltura,* anno XVIII, scritta dal chiarissimo prof. Targioni Tozzetti al chiarissimo prof. F. Franceschini è fatta primamente menzione della *Diaspis pentagona*, col quale nome il valoroso entomologo fiorentino designava una Cocciniglia nociva ai gelsi, speditagli da alcuni comuni della provincia di Como (Proserpio, Asso, Canzo) e che colà diffondevasi ed impensieriva già da due o tre anni, e se ne suggerisce un mezzo di difesa, che, salvo secondarie modificazioni, è quello ancora usato e raccomandato.

Parecchi altri scritti vengono di poi e si devono al chiarissimo prof. Franceschini sopralodato ed al personale della R. Stazione di Firenze o ad altri, via via che il male dilagava ed aumentava il timore in vista dei danni gravi prodotti dalla Cocciniglia.

Ma da quel tempo ad oggi la *Diaspis,* non abbastanza combattuta dalle cause nemiche indigene e dall'opera dell'agricoltore, secondo modalità che avrebbero dovuto essere generalmente seguite ed in ciascun anno a tenore di una legge apposita, si è diffusa sempre di più ed ora è distribuita in quasi tutti i centri gelsicoli d' Italia, certo in tutta l' Italia nordica.

Infatti tutta l' Italia settentrionale ne è infetta ed abbastanza largamente anche la centrale, con focolari qua e là nell'Italia meridionale.

Ormai può essere detto che se le pratiche di lotta artificiali possono trovare qualcuno che loro creda per ciò che riguarda la possibilità di difesa della pianta, certo nessuno può trovarsi che le ritenga atte ad impedire alla *Diaspis* la diffusione in tutte le regioni gelsicole del nostro paese.

È da osservarsi che la *Diaspis pentagona*, come il suo endofago

speciale, la *Prospaltella berlesei,* sono forme molto nordiche, le quali, se fanno benissimo anche nelle località più fredde del nostro paese, vivono male invece ed a disagio, nè moltiplicano soverchiamente, nelle regioni dell'Italia centrale e meridionale. Eppure quivi hanno molto probabilmente una generazione in più.

Certamente quella influenza, a cui accennerò, che ha l'estate asciutta e calda sulla *Diaspis pentagona* e conseguentemente sulla *Prospaltella berlesei* deve agire più vigorosamente in regioni meno settentrionali e questo conforti i gelsicultori di tali località, i quali non hanno da temere per le proprie piante dalla *Diaspis pentagona* il danno che ne risentono quelli dell'Alta Italia.

Distribuzione geografica della *Diaspis pentagona.*

Già il Targioni, fino dal 1902 (Boll. Notizie Agrarie) ammetteva che la *Diaspis pentagona* fosse di origine giapponese ed in questo pensiero ormai tutti di poi convennero.

Pel Giappone anzi la specie era stata avvertita e descritta dal Sasaki (Tokio) nel 1894, sotto il nome di *Diaspis patellaeformis.*

Essa è ricordata per l'Australia dal Tryon, che nel 1889, ritenendola specie nuova, la chiamò *Diaspis amygdali* e la indicò come diffusa sul Pesco. Morgan e Cockerell, nel 1892, sotto il nome di *Diaspis lanatus*, la indicarono della Giamaica; nel 1892 il Riley la trovò nell'America del Nord, dove si riconobbe diffusa in tutti gli Stati Uniti; nel 1893 Coquillet la rinvenne nel Messico.

Recentemente poi si trovò diffusa nel Brasile, Repubblica Argentina, Uraguay ed altrove nell'America del Sud.

Per l'Europa, oltre alla parte sud (Italia, Svizzera, Tirolo, Istria), essa si trova anche nella parte nordica, come nelle isole Britanniche. Per l'Asia, l'area di diffusione è nel Giappone, fino all' isola più settentrionale; in China da Pechino in giù attraverso alla penisola Malacca, fino a Giava; Ceylon, Indie orientali. In Africa essa è al Capo di Buona Speranza.

Piante attaccate dalla *Diaspis pentagona.*

Cito le seguenti piante come ospiti nelle diverse regioni:

Giappone (sec. Sasaky): *Paeonia montana* — *Sterculia platanifolia* — *Bambusa* — *Carica papaya* — *Prunus paniculata* — *P. pseudocerasus* — *Morus* — *Eleagnus* ecc.

India (sec. Green) e Ceylon: *Callicarpa lanata* — *Tylophora asthmatica.*

Giamaica (sec. Cockerell): *Gossypium barbadense* — *Pelargonium sp.* — *Vitis vinifera* — *Amygdalus persica* — *Bryophyllum calycinum* — *Passiflora* — *Diospyros* — *Jasminum* — *Nerium oleander* — *Argyreia speciosa* — *Capsicum* — *Guazuma ulmifolia* — *Sedum.*

America: Gelso — Pesco — Albicocco — Prugno Melo — Pero — Ciliegio — *Hibiscus esculentus* — *Acanthus* — *Cycas media.*

Martinica (sec. Nolet): *Cycas circinalis* e *Zamia mexicana.*

Inghilterra (sec. Newstead), tuttavia piante di serra: *Calotropis procera.*

Italia (sec. Targioni e Franceschini) e Trentino (sec. Leonardi) Gelso — Pesco — Alberi da frutto diversi — Lauro-ceraso — Salcio — Fusaggine — *Sophora* — Fagiuoli.

Capo di Buona Speranza (sec. Lounsbury): Gelso — Pesco — Albicocco — Prugno — Pero — Ciliegio — *Myoporum insulare* — *Jasminum sp.* — *Passiflora edulis* — *Polygala myrtifolia* — *Ipomoea sp.* — *Fuchsia* — *Pelargonium.*

Australia (sec. Tryon) *Persica vulgaris* — *Melia azederach* — *Solanum sodomaeum* — *S. giganteum* — *S. aculeatum* — I meli sono quasi esenti dall'attacco e raramente i peri.

II. — INSETTI NEMICI DELLA *DIASPIS PENTAGONA.*

Cause nemiche dei Fitoftiri in generale.

I Fitoftiri (o Pidocchi delle piante, ad es.: Afidi, Fillossere, Aleurodidi, Cocciniglie) sono insidiati da gran numero di cause nemiche svariatissime, le quali distruggono la massima parte degli

individui, cioè molto oltre il 95 $^0/_0$. Ciò si desume da osservazioni dirette e da considerazioni per via indiretta. In compenso, per sopperire a così grande distruzione le specie di Fitoftiri sono, in generale fecondissime ed anche godono di altre complesse maniere di aiutarsi per tirare innanzi e non scomparire dalla faccia del mondo.

Si comprende però che allorquando una di queste cause nemiche, le quali sono generalmente ad azione costante ed uniforme, scema alcun poco della sua attività, la specie se ne prevale immediatamente ed allora si hanno gli esempi di grandi improvvise infezioni.

Peggio poi accade quando una delle cause nemiche destinate dalla natura a frenare la moltiplicazione di una specie viene meno in modo costante. Allora la specie ultima ha gioco eccellente e fa il comodo suo.

Trattandosi di Fitoftiro naturalmente la pianta ospite ne risente le spese. Ecco il caso della *Diaspis pentagona* importata dall'estero senza la principale sua causa nemica, speciale, cioè la *Prospaltella berlesei.*

Le cause nemiche però, non sono sempre altri insetti predatori od endofagi ; possono essere di ben altra natura, ad es. meteoriche, dipendenti da reazione della pianta ospite, necessità di migrazioni ecc. fra le naturali e qualche rara volta l'artificio culturale o difensivo, fra quelle meglio alla mano nostra.

Le Cocciniglie non si sottraggono alla comune regola degli altri Fitoftiri; però i *Diaspiti,* cioè il gruppo di Cocciniglie a cui appartiene la *Diaspis* e che sono caratterizzati dallo scudetto proteggente la femmina, in generale noverano per causa nemica attivissima piccoli imenotteri del gruppo dei Calciditi, i quali sono atti a distruggerne le più estese colonie in breve tempo. Inoltre, fra le cause nemiche secondarie ad effetto incerto, accidentale e sempre inadeguato alla fecondità del diaspite, si possono ricordare certe condizioni meteoriche, insetti predatori ed insetti endofagi *accidentali* o polifagi, ed infine l'azione nostra per le specie di piante coltivate.

Cause nemiche alla *Diaspis pentagona*.

Le cose in generale dette pei Diaspiti valgono anche per la *Diaspis pentagona.*

Ma la causa avversa primaria, il nemico speciale ad attività costante ed uniforme, e quindi di efficacia massima contro questa Cocciniglia, è l'endofago creato *ad hoc* (per così dire), cioè la *Prospaltella berlesei.*

Dovunque si trova questo endofago (naturalmente vi deve essere il suo *substrato* ossia la *Diaspis pentagona*), la Cocciniglia, che da noi rovina i gelsi principalmente, non fa danno rilevante, cioè la *Diaspis pentagona* non ha interesse agrario.

Così è nel Giappone, nell'America del nord e nell'Africa del Sud (1). Viceversa, dove trovasi la sola *Diaspis pentagona* senza la *Prospaltella berlesei,* non ostante tutte le altre cause avverse locali che incontra, essa si diffonde ed agisce in modo molto grave.

Così è per l'America del Sud (Uruguay, Repubblica Argentina) e per l'Europa (Italia, Austria meridionale, Svizzera). Eppure, anche in fatto di insetti nemici accidentali la *Diaspis* deve avere incontrato le specie le più disparate in tanta diversità di ambienti.

Qui essa ha trovato Coccinellidi, *Chilocorus* ed *Exochomus,* ed altri piccoli Coleotteri, Acari ecc., ma non in grado di sufficienza.

Della *Prospaltella berlesei,* come dell' unico serio nostro ausiliare contro la *Diaspis pentagona,* ci occuperemo diffusamente in capitolo speciale, in fine della presente nota; per ora desidero esaminare e vagliare, alla stregua dei fatti e delle relative logiche considerazioni, il valore delle altre cause nemiche secondarie, ad effetto incostante, per riconoscerne il valore, vedere quello che noi ce ne possiamo attendere e quale vantaggio praticamente è lecito sperare.

---

(1) La specie *Prospaltella diaspidicola* del Silvestri, ottenuta da *Diaspis pentagona* del Capo di Buona Speranza, è, a giudizio dello specialista esimio professor Howard, identica della *P. berlesei.* Si comprende quindi perchè al Capo la *Diaspis* sia pressochè innocua e ciò senza necessità di attribuire questo utile effetto ad altre cause, predatori etc.

Agenti meteorici.

A parte le condizioni del clima, per le quali anche la *Diaspis pentagona,* sebbene possa vivere in latitudini molto disparate tuttavia trova essa pure i suoi limiti, è certo che una delle principali cause infrenanti anche questa specie dipende dalle vicende meteoriche.

Influiscono attivissimamente nell'epoca della schiusa delle larve ed in due modi distinti o col malo tempo (pioggie, venti, temperatura bassa ecc.) o col forte calore.

La *Diaspis* è cocciniglia a sviluppo di larve simultaneo, cioè le larve nascono in pochi giorni ed in due o tre epoche dell'anno: la prima volta in fine di maggio; la seconda in luglio; la terza (quando avviene) in settembre.

La seconda schiusa di larve incontra sempre il solleone e moltissime di queste piccole bestiole soccombono, come possono morire per siccità eccessiva e forte calore anche le forme successive. Ho veduto talora tutto morto nelle incrostazioni di *Diaspis* sulla parte dei rami volta a mezzodì, dopo una estate torrida.

Quanto alla schiusa di settembre, se essa avviene e dove avviene, incontra facilmente un tempo piovoso. Perciò la seconda e terza schiusa di larve hanno poca importanza e la misura della intensità di infezione nell'annata dipende dal come riesce la prima nascita di larve.

Questa ha da temere sopratutto un tempo piovoso e ventoso, che porti in terra le larve, le quali una volta cadute, non risalgono più.

Fortunatamente pei gelsicultori non è raro il caso di intemperie così fatte ed in tal momento; in questo caso l'annata, come, ad es. la decorsa, riesce scarsa di *Diaspis.*

Le specie di *Diaspiti* a schiusura continuata (ad es. *Mytilaspis citricola*) non vanno soggette ad alti e bassi circa il numero di individui, almeno così sensibili, appunto perchè vien meno il pericolo di una grande distruzione della prima generazione di larve.

Artificio.

Non intendo trattare delle cure antidiaspiche a mezzo degli insetticidi od altrimenti.

Lascio a chi vuole il giudizio sull'effetto di tali pratiche.

L'intervento artificiale di maggiore importanza è, senza dubbio, la potatura periodica. Essa agisce in riguardo all'incremento della *Diaspis* non tanto pel fatto che asporta molte generanti dell'insetto, ma perchè toglie alle future larve il cibo. La perdita delle generanti sarebbe poca cosa rispetto alla fecondità della specie; ma senza mezzi di sussistenza per le larve l'infezione deve subire necessariamente lo stesso decremento che riceverebbe dal sopracitato mal tempo all'epoca della prima schiusa di larve.

Finchè non esisteva qui l'endofago speciale della *Diaspis* la potatura poteva dirsi una pratica incondizionatamente utile. D'ora in poi, in presenza della *Prospaltella* gioverà lasciare la ramaglia potata a ridosso dell'albero da cui fu tolta fino ai primi di maggio, per dare agio alla *Prospaltella*, di schiudere e salvarsi e rimuovere la ramaglia stessa di poi, innanzi la prima schiusa larvale. Questa sarà la sola pratica da seguirsi per non ostacolare la diffusione e l'incremento della *Prospaltella*.

Insetti endofagi accidentali.

Essi appartengono al gruppo degli Imenotteri, sono cioè piccole vespe, che si comportano come si farà vedere per la *Prospaltella* di cui sono stretti parenti.

La *Diaspis pentagona* ha un endofago speciale, che le è esclusivo e parecchi altri accidentali, cioè in comune con altri diaspiti.

Finora sono elencati i seguenti: *Aphelinus fuscipennis* How.; *Archenomus bicolor* How.; *Aspidiotiphagus citrinus* Craw.; *Tetrasticus canadensis* Ashm.; *Prospaltella murtfeldii* How.; *Signiphora aspidioti* Ashm.; *Aphelinus diaspidis* How.

Tutti questi ed altri che certamente si troveranno cercando bene nelle varie regioni dove la cocciniglia è diffusa sono polifagi; at-

taccano cioè molte specie di Diaspiti e quelli che pure si trovano in Italia certamente (*Aphelinus fuscipennis, Archenomus bicolor*) mai ho veduti schiudere dalla *Diaspis pentagona.*

Altri preferiscono altre specie di Diaspiti, che pur sono da noi, come ad es. l'*Aphelinus diaspidis*, del quale non è ancora dimostrato che non sia già da gran tempo presso di noi e che attacca in Florida, California, Grenada, Giappone la *Diaspis rosae* e rarissimamente si è avuto dalla *D. amygdali* di America ed io mai ho avuto dalla *D. pentagona* del Giappone.

Insomma si tratta di forme polifaghe, che solo per incidenza ed assai di rado aggrediscono qualche individuo di *Diaspis pentagona* e per conseguenza la loro azione è assolutamente insignificante e del tutto imponderabile rispetto a quella meravigliosa della *Prospaltella,* così che si può benissimo tralasciare di occuparsi minimamente di questi endofagi spurii, i quali non hanno alcuna importanza pratica, nulla fanno e solo può essere che tolgano via qualche rarissimo individuo di *Diaspis* (concedendo molto), rubato, del resto alla *Prospaltella.* Questa non è una collaborazione, di cui la *Prospaltella* non ha bisogno, ma una vera concorrenza, come di chi collaborasse con un uomo di buon appetito a finirgli la colazione.

Predatori.

I predatori delle Cocciniglie sono più che altro Coccinellidi fra i minori, ad es. dei generi *Chilocorus, Exochomus*, *Rhyzobius*, *Scymnus, Pentilia* ecc. Da noi i più comuni sono il *Chilocorus bipustulatus* L. e *C. similis* Rossi, nonchè l'*Exochomus 4-pustulatus* L. ed *E. auritus* Scriba; 23 specie di *Scymnus ;* 2 specie di *Rhyzobius* (*R. litura* Fabr.; *R. discimacula* Muls.) ed altre di altri generi affini.

Tutti questi divorano cocciniglie allo stato di larva particolarmente. Circa i predatori in genere ho sempre avuto poca fiducia nel loro effetto in danno degli insetti nocivi.

Già, fino dal 1901 io scrivevo: (« Boll. Entom. agr. », 1901, pag. 110):

« Vediamo ora quello che sanno fare i predatori. Primieramente

essi sono come tutti i cacciatori in genere. Non fanno bene se non in presenza di molta preda, quindi non insistono come i parassiti (endofagi) fino all'ultimo individuo superstite della vittima. Ma l'accusa principalissima che si fa e si deve fare a tutti i predatori si è quella di non praticare nessuna scelta fra gli individui inquinati dal parassita e quindi ormai, condannati a prossima morte e gli altri sani ».

Ancor di più a carico dei predatori, considerati in confronto degli endofagi io dicevo nel 1903 nell' « Italia agricola », nella mia nota dal titolo: *Insetti utili*, (Estratto, pag. 9).

Ad esempio i surriferiti coccinellidi sono tutti polifagi, vivono cioè indifferentemente a spese di tutte le cocciniglie, perciò, se di una specie in un luogo viene a scarseggiare la preda, essi emigrano tosto altrove. D'altronde non si vede mai che il loro numero aumenti in proporzione dell'aumento della cocciniglia. Se così non fosse non potrebbero durare per anni le gravi infezioni ad es. di *Lecanium oleae*, che si manifestano saltuariamente qua o là. Le nostre specie di Coccinellidi, che se ne cibano, dovrebbero moltiplicarsi in tal numero da ridurre al più presto l'infezione. Invece, anche in questi centri molto inquinati da Cocciniglie, i *Chilocorus* si trovano in numero limitato ed impari al bisogno.

Da maggio a giugno, intercedente la schiusa di larve, il numero di individui della *Diaspis* è centuplicato. Quello dei *Chilocorus* non può nemmeno raddoppiare così all'improvviso, e quando, per la abbondanza del cibo aumenta il numero dei *Chilocorus* le cocciniglie scemano e riescono di più difficile preda, in grazia a degli scudi protettori fabbricati intanto. In tali condizioni i *Chilocorus* in più si disperdono.

Adunque gli alti e bassi nel numero degli individui dei *Chilocorus* e forme affini, non sono per nulla all'unisono con quelli della *Diaspis* e di quì o troppa abbondanza o carestia pel predatore, che non sa che farsene della prima e per fuggire l'altra se ne va e si disperde.

Inoltre i *Chilocorus* e generi affini sono decimati a lor volta da Imenotteri endofagi speciali, sicchè è con questi che debbono fare i conti, non colla *Diaspis*. Se gli Imenotteri li distruggono è inutile che abbiano molto cibo a loro disposizione. Sicchè, se vi ha

rapporto fra l'incremento delle *Diaspis* e quello dei *Chilocorus, Rhyzobius* ecc. esso è regolato dallo sviluppo degli endofagi speciali dei predatori ed è con questi che bisogna fare i conti, non coi poveri predatori, vittime a lor volta e decimati da endofagi.

Un egregio naturalista, che ha testè sviscerato un inno in lode dei *Chilocorus* nostrali e forestieri, che di tali insufflazioni hanno veramente bisogno per acquistare credito nel pubblico che ne riconosce da anni la perfetta inutilità, il prelodato autore, dico, alle prese con questo punto scabrosetto, scriveva:

« Contro i parassiti del *Chilocorus bipustulatus* L.; i quali potrebbero anche attaccare il *Chilocorus Kuwanae* Silv. potrebbe forse adottarsi il metodo di lotta naturale, ma applicato in senso inverso, cioè distruggere le larve invase da parassiti e lasciare in vita quelle sane » (1).

Quanto all'effetto utile contro coccidei nocivi, attribuito ai *Chilocorus* e simili, in base al calcolo della voracità, più volte ne ho mostrato lo scarso fondamento.

In confronto poi dell'endofago, il quale toglie di mezzo una forma già sviluppata e generante, l'attività del predatore è di tanto minore di quanto è il numero delle uova che la femmina vittima produce.

Infatti, lo stesso è che un endofago uccida una femmina che ha dugento uova in corpo, oppure che un predatore divori duecento larve, con questa differenza che l'endofago sceglie le sole femmine e trascura i maschi che sono pressochè innocui, mentre il predatore, su cento larve ne divora cinquanta che appartengono al sesso maschile.

Insomma, da qualunque parte si consideri l'opera dei predatori contro le cocciniglie essa è senza alcun confronto più incerta, insufficiente e saltuaria che non quella degli endofagi speciali.

Ma la principale accusa che si rivolge ai predatori è quella appunto di non fare differenza, all'atto di divorare, tra forme inquinate dall'endofago e quelle sane e così, non solo i predatori

---

(1) Io vorrei vedere l' Autore di questa proposta nell' atto di distinguere (senza prima ammazzarle) le larve sane dalle bacate ed anche notare il tempo occorrente per la ricerca ecc.

riescono di scarso valore in nostro aiuto, per ciò che si disse più su, ma riescono dannosi in questo ultimo caso.

Ad es., venendo alla *Diaspis pentagona*, la *Prospaltella* ne inquina largamente anche le larve poco o punto difese e se queste cadono sotto l'aggressione del *Chilocorus* o forme affini, non è già una *Diaspis* che viene distrutta, ma veramente una *Prospaltella.*

Lo Smith, valoroso entomologo americano che si occupò lungamente e con molta fortuna dei rapporti fra piante ed insetti, fa precisamente al *Chilorus bivulnerus* indigeno in California la grave accusa di aggredire indifferentemente individui di *Aspidiotus perniciosus* inquinati o meno dall' endofago (*Aphelinus fuscipennis*), agendo nel primo caso in vantaggio della Cocciniglia.

Per mio conto io ritengo che se fino ad ora le Coccinelle nostrali e cito il *Chilocorus* per tutte, si sono mostrate impari alla bisogna nel grande sviluppo di *Diaspis pentagona*, d'ora innanzi, di fronte alla introduzione della *Prospaltella berlesei*, credo che l'opera di questi coccinellidi predatori riescirà nociva poichè non solo crea concorrenza all'endofago, ma lo combatte distruggendolo entro il suo ospite.

Ho qualche fatto che accenna a dimostrare la cosa ed è certo che io mi guarderei bene dall'importare nuovi predatori a danno della *Diaspis*, mentre esiste tutta la probabilità che essi, senza affrettare di nulla la fine della cocciniglia, ormai assicurata dalla introduzione della *Prospaltella berlesei*, ne prolunghino invece l'agonia col muover guerra, nella loro cieca opera, anche al prezioso endofago.

Quello che possa fare di danno un predatore intervenendo fra un insetto ed il suo endofago io ho dimostrato in altre occasioni, nè mi ripeto; certamente esso fa molto male.

Endofagi speciali.

Senza confronto con tutte le altre precedentemente avvertite riesce efficace l'opera degli endofagi speciali per infrenare le cocciniglie che ne annoverano.

Allorquando si ha la ventura di imbattersi in un insetto nocivo,

il quale sia insidiato da un suo speciale endofago, l' entomologo agrario ha buon gioco, inquantochè ottiene la distruzione della forma nociva con un lavoro minimo, quale è quello di mettere a contatto il parassita colla sua vittima. Perciò il caso della *Diaspis pentagona* è dei più fortunati in entomologia agraria.

L'endofago, perchè speciale, non divaga alla ricerca di altre forme, ma insiste a tutto danno solamente della sua vittima, quindi riunisce tutti i pregi degli endofagi in generale senza il grave danno della polifagia, per la quale avviene la dispersione del nemico di cui profittano largamente le specie vittime, particolarmente quelle che non sono preferite o meglio si difendono.

Gli endofagi non temono aggressioni da altri parassiti, inquantochè i casi di *iperparassitismo,* almeno per gli endofagi dei Diaspiti, sono molto rari e di nessuna importanza pratica.

L'endofago profitta per sua difesa di tutti i mezzi difensivi della specie ospite, oltre ai propri, che sono grandi, e basti il pensare che essi endofagi, per tutto lo stato di larva e di ninfa sono perfettamente al sicuro da tutte le ingiurie, meno che dalle minaccie che possono loro venire da un predatore della specie ospite, che non faccia differenza tra individui parassitizzati o meno.

Inoltre devesi tener conto della straordinaria facoltà riproduttiva di questi piccoli imenotteri, che si misura dalla fecondità moltiplicata pel numero delle generazioni.

Non teme l'endofago speciale condizioni avverse climatiche, inquantochè là dove la specie ospite vive bene (e se non vive bene non fa danno ed è quindi inutile occuparsene) anche il suo speciale parassita vive egualmente bene, quindi è tolto ogni dubbio circa la possibilità di acclimatazione.

Non insisto ulteriormente su tutto ciò perchè il caso della *Prospaltella berlesei* nei suoi rapporti colla *Diaspis pentagona* riescirà assai dimostrativo di quanto possa fare e faccia realmente un endofago speciale contro la specie che ne è vittima.

In conclusione, il voler paragonare l'opera in nostro vantaggio, contro un insetto nocivo del suo endofago speciale con quella di endofagi accidentali o peggio di predatori polifagi non è molto diverso dal confrontare una gemma vera con una falsa.

Tolto lo scintillìo negli occhi degli inesperti nessun altro paragone è possibile.

Il peggio poi tocca ai predatori polifagi importati in regione nuova ai danni di una specie, con cui giammai si sono trovati alle prese. Essi debbono acclimatarsi all'ambiente ed al nuovo mezzo di vita. Avviene il più spesso che essi si *acclimatizzano* quali vittime delle cause avverse locali e scompaiono rapidamente.

III. — I PREDATORI COCCINELLIDI ALLA PROVA.

I Chilocorus, Orcus, Ryzobius ed altri coccinellidi in America.

La esperienza di oltre quindici anni ha dimostrato agli Americani, i quali da più parti del mondo avevano introdotto in America diversi coccinellidi ai danni delle loro cocciniglie indigene ed importate, la inutilità di tali predatori e la inanità delle speranze in tutti i casi (almeno contro i Diaspiti e Lecaniti) meno il mirabile esempio del *Novius cardinalis* contro la *Icerya purkasi.* Ma quest'ultimo caso viene esattamente a confermare quanto più sopra ho esposto, perchè trattasi bensì di un Coccinellide, ma che si comporta tutto affatto diversamente dagli altri sopracitati e piuttosto come endofago che come predatore ed inoltre vive esclusivamente a spese della detta *Icerya,* è cioè suo speciale nemico.

Quanto al modo di vita la larva del *Novius* vive entro i sacchi ovigeri della *Icerya,* cioè bene riparata e divora le uova della Cocciniglia. Questo *Novius* adunque si comporta esattamente come la nostra *Scutellista cyanea,* imenottero del gruppo degli endofagi, che attacca il *Lecanium oleae* ed altri Lecaniti, divorandone le uova sotto la spoglia materna ed è molto utile.

Adunque il caso del *Novius,* che non preda larve e non teme endofagi a proprio danno, non deve essere tirato in campo a proposito degli altri Coccinellidi, i quali operano molto diversamente e sono decimati da loro particolari endofagi.

Già fino dal 1891, 92, come si disse, gli Americani, in vista dei gravi danni recati ai loro frutteti dall' *Aspidiotus perniciosus,*

pensarono di correre il mondo alla ricerca di insetti nemici alla detta cocciniglia.

Non riuscendo a trovare lo speciale endofago (e finchè questo non sarà trovato l'*Aspidiotus perniciosus* avrà buon gioco) importarono da varie parti del mondo parecchie forme di Coccinellidi, nella speranza di averne effetto utile contro l' *Aspidiotus* in discorso ed altre cocciniglie.

Tra le specie importate e sulle quali si fondavano le maggiori speranze io noto le seguenti: *Chilocorus similis* Rossi, importato dal Marlatt nel 1901, 902 dal Giappone (questa è la specie che il Prof. Silvestri ritiene per nuova e chiama *Ch. kuwanae*); *Orcus chalybaeus, O. australasiae, Rhyzobius lophantae, R. debilis, Rh. toowoobae, Rh. ventralis, Pentilia misella,* ed altre specie dei generi *Scimnus, Cycloneda, Hippodamia,* tra i quali gruppi sono però anche specie indigene, che, col *Chilocorus bivulnerus, C. cacti* ecc., ed altre forme si poteva sperare riducessero ad innocua misura la terribile cocciniglia ed anche la *Diaspis pentagona,* che in America del Nord (dove è conosciuta sotto i nomi di *Diaspis lanatus, D. amygdali*) faceva danni rilevanti agli alberi da frutto e ad altri, prima che la *Prospaltella berlesei* la riducesse a forma agrariamente insignificante.

Ora, se si consultano i rapporti nordamericani di quei primi anni è facile rilevare il grande entusiasmo preventivo in favore di tali predatori. Si raccoglievano con appositi apparecchi e se ne faceva largo commercio, non senza quella grossa « réclame » che gli americani sanno fare.

Ma, non ostante che i fanatici di questi piccoli predatori si affaticassero nei primi tempi a decantarne le gesta, come ad es.: il Cooper, che attribuisce al *Rhyzobius ventralis* la riduzione del *Lecanium oleae* in un suo oliveto, mentre è notorio che negli alti e bassi del *Lecanium oleae* nessuna influenza hanno i predatori o gli endofagi e non ostante che in tale errore cadesse anche il Craw, per San Francisco, pure non molto dopo la prima introduzione dei detti Coccinellidi in America cominciarono i dubbî seri circa la loro efficacia e si riconobbe che se alcuni di essi sembrarono allignare dapprima facilmente in California, vi divennero rari dopo poco tempo e per la maggior parte scomparvero, mentre in

altre regioni più nordiche, negli Stati Uniti, non fu possibile farne attecchire la maggior parte delle specie, non ostante ripetuti invii, sommanti insieme a circa un milione di individui (Smith, sotto citato).

Perciò lo Smith, nel suo rapporto (« Investigations on the San Josè Scale — Rep. N. Jersey S. Board of Agr. 1897 ») concludeva fino da allora che per avere vantaggio dai Coccinellidi sopracitati, accettando per vere le affermazioni dei sullodati entusiasti, si richiedevano almeno condizioni climatiche favorevolissime.

Lo Smith (Rapporto citato, p. 7), del resto, avendo fatto ispezioni alle contee di San Bernardino, Riverside ed altrove notava che quivi, come a Pomona, Ontario, Claremont ed a Pasadena, si trovava dovunque abbondantissimo l' *Aspidiotus perniciosus* non ostante i coccinellidi introdottivi e concludeva che l' affermazione essere ivi stata la detta cocciniglia sterminata, rappresenta semplicemente una *menzogna* ed aggiungeva che delle 50 o 60 specie di *Rhyzobius* e d'altri Coccinellidi introdotti con ben 40,000 individui in California, dopo breve tempo tre specie soltanto erano rimaste, cioè due *Orcus* ed un'altra. Circa poi il *Rhizobius lophanthae* ed *Rh. debilis*, dopo non breve discussione delle affermazioni recate innanzi dagli entusiasti dei primi tempi, conclude che è certo *nessuno di essi aver fatto alcunchè contro la cocciniglia perniciosa in California ed ogni altra affermazione in contrario essere basata sopra insufficienti informazioni o sopra ignoranza riguardo queste specie* (pag. 10).

In tutta la zona australe della California egli trovò invece molto numeroso ed attivo l'indigeno *Chilocorus bivulnerus* (ai danni dell'*Aspidiotus perniciosus*) e così pure la *Pentilia misella,* come anche un endofago, l'*Aphelinus fuscipennis* (specie che si trova anche da noi ma non attacca la *Diaspis pentagona*). Queste specie sono le sole trovate in larga misura nocive all' *Aspidiotus perniciosus,* ma lo Smith non le importò in New Jersey dappoichè esse vi si trovavano di già.

Precisamente come da noi, dove i nostri *Chilocorus* ed *Exochomus* indigeni sono e saranno le sole specie attive contro la *Diaspis,* certo però, ora che esiste l'endofago, con minor vantaggio che non per lo innanzi e forse con danno.

I. Scott, riportando una lettera del Sig. Pease scriveva (N. Jer-

sey Agr. College Exper. Station Report 1897, p. 439) che il *Rhizobius ventralis* non aveva fatto nulla alla lettera e che il Sig. Pease se ne lamenta scrivendo:

« Io non ho mai avuto tante cocciniglie come quest'anno. Eppure ho messo migliaia di *Rhizobius ventralis* negli altimi tre anni, ma non posso trovare traccia di loro. Nel giugno del 1896 distribuii 10,000 individui di *Rhizobius ventralis* in 12 giardini, e cioè 5,000 l' 11 giugno ed altri 5,000 il 25 dello stesso mese. Ciò fece rincarare il prezzo dei *Rhizobius* nel mese seguente (1), così che io ne usai solo 3,000 per due volte da luglio ad ottobre. Oggi non posso dire di averne avuto benefizio ».

Ed il Sig. Pease ritorna alle fumigazioni!

Lo Smith riferisce fatti analoghi pel *R. debilis* e pel *R. towoombae* nonchè pel *R. ventralis* accaduti altrove.

Neppure il *Rhyzobius lophantae* Blaisd., che dal Koebele fu mandato in America al tempo dei suoi viaggi in Australia e che lo Smith introdusse a New Jersey nel 1906, fece alcunchè contro le Cocciniglie americane, tantochè oggidì, e già da tempo, nessuno nei Rapporti degli entomologi americani di questi coccinellidi esotici fa più menzione, come di insetti praticamente utili e per combattere l'*Aspidiotus perniciosus* ed il *Lecanium oleae* si è quetamente ritornati alle irrorazioni, fumigazioni ecc.

Difatti, vedansi gli scritti degli ultimi anni, ad es. dal 902 ad oggi, di tutti gli entomologi nordamericani che si sono occupati dell'argomento; cito fra tanti e tanti: Fernald (Massachussets); Sanderson (Delaware); Stewart (Virginia); Burgex (Ohio); Lochead (Ontario); Quaintance (Maryland); Lowe e Parrott (New Jork); Blake e Farley (New Jersey); Horsfall (Missourì); Close (Delaware); Britton e Walden (Connecticut); Phillips, Brooks, Rumsey (Virginia); Hilmann (Nevada); Wasburn (Oregon); Webster (Ohio); Gillette (Colorado) ecc. dove o non si parla di coccinellidi nei rapporti dell'*Aspidiotus perniciosus* o si afferma che nulla fanno.

---

(1) Se i *Rhizobius* in America si vendevano è certo che colà doveva pur esserci qualcuno che li lodasse, ma ora neppur questi panegiristi interessati più si trovano.

*
* *

Naturalmente io avevo ben cognizione di questo gigantesco pietrone dell'oblìo adagiato ormai da tempo su una delle più solenni montature agrarie di questi ultimi anni e però non fu piccola la mia meraviglia vedendo l'esumazione di tali ceneri, a totale beneficio della buona gente italica.

Perciò credetti conveniente abbondare negli scrupoli e nelle informazioni e mi rivolsi per lettera al Ch.mo I. B. Smith, entomologo della Stazione esperimentale di New Jersey (come prima mi ero rivolto al Ch.mo Prof. Howard, secondo si vedrà) per aver esatta esposizione dei fatti e degli apprezzamenti, secondo gli entomologi americani che da quasi venti anni hanno sperimentato nel loro paese tante specie di coccinellidi, fra cui il *Rhyzobius lophantae* importatovi dal 1891 ed il *Chilocorus kuwanae* Silv., importato in America del Nord nel 1898 e dal Marlatt negli anni 1901, 902, ed ivi noto a tutto oggi col nome di *Chilocorus similis*. Ne ho già trattato nel 1903 in una lettera aperta indirizzata al Ch.mo Prof. Alpe e pubblicata nell' « Agricoltura Moderna » e nel « Bollettino di Entomologia agraria ».

Ora ecco le domande da me rivolte al sullodato Sig. Smith, in data 28 Febbraio 1910, nelle quali ho compreso anche l'*Aspidiotus perniciosus* perchè nell'America del Nord, in grazia della *Prospaltella berlesei* la *Diaspis pentagona* (colà detta anche *D. amygdali, D. lanatus*) è una forma trascurabile agrariamente.

L'*Aspidiotus perniciosus* è un diaspite affine ed è sopratutto contro questo che furono introdotti i coccinellidi sopraricordati, i quali, se colà avessero dato buon effetto contro l'*Aspidiotus* (come divoratori di quasi tutte le cocciniglie) avrebbero potuto essere ritenuti utili anche contro la *D. pentagona* nostra specialmente dell'Alta Italia, data la corrispondenza dei climi degli Stati Uniti del Nord e dell'Italia settentrionale.

Questa d'America è l'unica sperienza a proposito dei Coccinellidi suddetti, su scala ampia e con sufficiente numero d'anni che si conosca finora.

Le mie domande, sono adunque, le seguenti:

1.° Quali Coccinellidi sono stati introdotti negli Stati Uniti e di dove contro i più nocivi Diaspiti ad es.: *Aspidiotus perniciosus, Diaspis pentagona* Targ. (*D. amygdali*) ecc. ed in quali epoche.

2.° In quali località degli Stati Uniti essi hanno mostrato maggiore facilità di moltiplicazione e più utile azione contro le più nocive Cocciniglie del gruppo dei Diaspiti.

3.° La loro azione è stata veramente così energica da combattere efficacemente le dette cocciniglie o non più tosto è stata impari alle speranze che se ne erano concepite?

4.° Qualcuna di queste coccinelle molesta gli Imenotteri parassiti dei detti Diaspiti?

5.° Nei casi che io veggo citati, nei quali apparentemente i detti Coccinellidi hanno dato effetti utili e cospicui contro i Diaspidi, è stato bene dimostrato che tali effetti non sieno da attribuirsi invece ad altre cause che influiscono sempre sul maggiore o minore sviluppo delle dette cocciniglie?

6.° Speciali notizie circa il modo di comportarsi, l'utilità pratica ecc. io desidererei avere a proposito del *Chilocorus similis* importato dal Sig. Marlatt dal Giappone ed a proposito del *Rhyzobius lophantae.*

7.° Infine La prego di dirmi nettamente la di Lei autorevolissima opinione circa quanto si può sperare dai detti coccinellidi contro i Diaspiti più dannosi e particolarmente contro il *Diaspis lanatus,* che qui da noi fa grandissimo danno.

Alle quali mie domande, il Sig. Smith, in una sua, datata da New Brunswick N. J., 16 Febbraio 1910, rispondeva:

« La *Diaspis pentagona* non agisce in New Jersey come dannosa e non si è fatto niente per combatterla (1).

In risposta alla 1.ª domanda: ho introdotto in New Iersey il *Chilocorus similis,* primamente del Giappone (2) dalla originale importazione nel 1898, *Rhyzobius lophantae* e *Scimnus marginicollis* dalla California nel 1897-98.

2.° Nessuna di queste specie introdotte nell'Est degli Stati Uniti si è acclimatata qui (3) e sono tutte estinte.

---

(1) Questo è l'effetto pratico della *Prospaltella berlesei* e si accorda colle parole dell'Howard il quale mi scriveva: « La *Diaspis pentagona* non è in alcun senso una peste dei frutteti in questa contrada. Io credo che l' abbondanza della *Prospaltella* sia responsabile di tale condizione di cose ».

(2) Cioè il *Chilocorus kuwanae* Silv.

(3) Il clima di New Jersey corrisponde a quello dell'Alta Italia, come si giudica dalle linee isotermiche invernali ed estive.

I *Chilocorus similis* furono di poi importati a Washington ed introdotti in Georgia da Marlatt (1).

Per due o tre anni fecero benissimo in Georgia, ma quando vi andai nel 1904 gli insetti erano già quasi intieramente scomparsi e fu scoperto in Washington che i parassiti che attaccano i nostrali *Chilocorus bivulnerus*, vivono a spese anche di questa specie Giapponese (2). Trovai materiale abbastanza per mandare un lotto di individui a New Jersey; ma quivi finirono come quelli della importazione Giapponese e attualmente nessuna di queste specie importate si trova in questo Stato.

3.° In riguardo alla vostra questione io non ho visto in nessuna parte degli Stati Uniti dell'est alcun benefizio dalla introduzione di questi Coccinellidi contro le Cocciniglie.

4.° In California, ove io ho trovato un gran numero di *Chilocorus* (3) realmente attivi come molto effettivamente frenanti l'*Aspidiotus perniciosus*, i Coleotteri e le loro larve mangiavano le Cocciniglie parassitizzate dagli Imenotteri così volentieri che quelle non parassitizzate (4) e così formavano un arresto al loro incremento, ma in nessun altra maniera.

5.° In riguardo alla 5.ª questione, non posso darvi una risposta definitiva. Gli unici buoni risultati che io ho visto, da parte dei coccinellidi contro la *Diaspis* e diaspiti in generale, sono stati in California (5) e i miei studi sono stati limitati ad una sola stagione.

6.° Per la 3.ª questione io posso rispondere che nè i *Chilocorus* nè i *Rhizobius* sono stati del minimo vantaggio negli Stati Uniti dell'Est.

Finalmente il resultato delle mie osservazioni è che tutto dipende dalla località e dalle condizioni climatiche per vedere gli effetti che una data specie di Coccinellidi possa avere su qualche specie di Coccide. Il *Chilocorus bivul-*

---

(1) Si vedrà che essi, per testimonianza del Prof. Howard, nulla hanno fatto o fanno contro la *D. pentagona* a Washington.

(2) Probabilmente ciò accadrà, come anche altri ha sospettato, ancora da noi, in virtù dei nostri endofagi.

(3) Quale specie? Il *Chilocorus bivulnerus* od il *Ch. similis?* L'Autore non si pronuncia su questo punto. Gli riscrivo di presente per ulteriori informazioni.

(4) Questo è il precipuo pericolo dalla introduzione di coccinellidi esotici. Bisogna però sperare negli endofagi dei nostri *Chilocorus* e simili a difesa della *Prospaltella* ed a distruzione dei Coccinellidi esotici testè importati qui.

(5) Ma il clima della California è ben diverso da quello dell'Alta Italia. Infatti la linea isotermica di inverno che passa poco più a nord di S. Francisco (temp. 10°) traversa gli Stati Uniti del Sud, il centro della Spagna, tocca Genova, discende per la Corsica e la Sardegna, tocca l'estrema Calabria, la Grecia meridionale ecc.

La linea isotermica invernale passante per l'estremo sud della California (20°) traversa il golfo del Messico, tocca l'estremità sud della Florida, traversa il deserto di Sahara, il Sud-Arabia, India ecc.

nerus in California si riproduce durante tutta la stagione ed è un effettivo freno contro la cocciniglia perniciosa (1). In tutta la parte nord-est degli Stati Uniti egli ha una sola generazione e non è affatto utile contro lo stesso insetto. Io non credo che si possa dare una regola generale e bisognerebbe provare caso per caso (2).

In Nuova Jersey i coccinellidi non sono stati freni di prima classe contro ogni cocciniglia eccetto una.

La *Pulvinaria* è tenuta in freno da *Hyperaspis signata;* ma questo è un adattamento naturale e non è dovuto ad alcuna specie introdotta.

Dirò francamente che ho pochissima fiducia nel combattere questi insetti indigeni colla importazione di parassiti o di forme predatrici (3). È differente il caso quando si ha da fare con insetti forestieri e dove si tratta semplicemente di introdurre nel nuovo paese i nemici che tengono in freno gli insetti nella loro patria » (4).

Io condivido completamente la opinione del sig. Smith ed è perciò che fino dal 1903 nella lettera citata al Ch.mo Prof. Alpe mostravo di vagheggiare l'idea di introdurre anche da noi il *Chilocorus similis* del Giappone (*Ch. kuwanae* Silv.), il quale si diceva colà attivo contro la *Diaspis pentagona.* Veramente è più ragionevole ammettere che la scarsezza della detta *Diaspis* nel Giappone e nella China, riconosciuta dal Marlatt, dipenda invece dalla *Prospaltella berlesei* che l'entomologo americano non conosceva, ma è certo che avrebbe meritato il conto di introdurre qui il *Chil. similis* del Giappone per vederne gli effetti sulla *Diaspis pentagona.*

Un insigne agronomo di qui pubblicamente mi chiede anzi perchè io non abbia seguito il mio pensiero di allora, che ho espresso nelle seguenti parole:

---

(1) Il *Ch. bivulnerus* è la forma indigena; le cose sono adunque come da noi pel *Ch. bipustulatus* rispetto alla *Diaspis pentagona.*

(2) Ecco che il rumore in base al pensiero generale che i Coccinellidi distruggono Cocciniglie è da riprovarsi se non basato su buona sperienza. Peccato, che, nel caso nostro, quella d'America sia tutt'altro che incoraggiante e non tale da autorizzare troppa simpatia ai suddetti piccoli predatori.

(3) Come chi intendesse lottare contro i nostrali *Dactylopius,* Lecaniti, Diaspiti ecc. con forme forestiere. Questo è il caso del *Rhyzobius lophantae,* che è d'Australia, importato qui ed altrove ai danni della *Diaspis pentagona,* che è del Giappone.

(4) Questo è veramente il caso del *Novius* e della *Icerya,* della *Diaspis* e della *Frospaltella.*

« Al corrente di queste notizie, anzi al loro primo apparire, io mi sono affrettato di scrivere al Ch.^{mo} Prof. Howard per ottenere esemplari viventi delle specie nemiche della *Diaspis pentagona* importate dal Giappone; ciò è stato fatto in data 1.° Novembre 1902 ».

Erano allora i tempi degli entusiasmi pel *Chilocorus similis* del Giappone, (*Ch. kuwanae* Silv.), che però dopo, come si vede, andarono scemando fino a perdersi del tutto.

Ciò nonostante io volli sapere come andavano le cose in tempo recente, sia pure dopo la introduzione e diffusione della *Prospaltella berlesi* perchè se qualche coccinellide avesse fatto bene negli Stati Uniti contro la *Diaspis pentagona* avrei curato di importarlo qui, provarlo e di poi farlo conoscere, se buono, e diffonderlo in regioni diaspizzate.

Perciò ordinai nel 1908 al Dott. Ribaga, assistente in questa R. Stazione, trovandomi io in Maremma per le sperienze contro la Mosca delle olive, di scrivere al prof. L. O. Howard Capo della Direzione di Entomologia del Dipartimento di Agricoltura degli Stati Uniti, una lettera, che fu difatti spedita in data 3 agosto 1908, così concepita:

« Le scrivo per incarico del Prof. Berlese, il quale si trova in campagna per continuare le esperienze contro la Mosca delle olive.

I parassiti endofagi della *Diaspis pentagona,* a quanto si potè vedere, hanno attecchito bene e se ne spera grande aiuto. Però il Prof. Berlese vorrebbe tentare altri mezzi, cioè quello della introduzione di Coccinellidi predatori.

Egli La prega quindi a voler essere ancora così cortese di mandargli nell'inverno venturo quanti più può esemplari di Coccinellidi, che costà attaccano la *Diaspis amygdali* (1).

Coi più sentiti ed anticipati ringraziamenti ho l'onore di dirmi di Lei devotissimo

Per il Direttore
Dott. C. Ribaga ».

Alla quale lettera il Ch.^{mo} Prof. Howard gentilmente rispondeva:

Washington 8 Agosto 1908.

« *Mio caro Dott. Ribaga,*

Ho la di Lei lettera del 3 Agosto e spero che il Prof. Berlese vada bene nella sua lotta contro la Mosca delle olive. Vedrò cosa possa fare riguardo

(1) Sinonimo, come anche *Diaspis lanatus,* di *D. pentagona.*

alla spedizione di Coccinellidi al di Lei ufficio in autunno o nell' inverno. Qui a Washington molto pochi fra essi attaccano *Diaspis lanatus* e questi non affatto abbondantemente.

Sincerissimamente

Dott. L. O. Howard ».

Ecco perchè non mi sono più curato allora di Coccinellidi predatori ai danni della *Diaspis pentagona* e credo oggi più che mai di aver fatto benissimo.

Ho fatto bene non solo perchè non ho seguito una pratica inutile, ma ancora perchè ho evitato di importare forme le quali oggidì possono riuscire di serio disturbo all'opera efficacissima della *Prospaltella berlesei* contro la *Diaspis pentagona.*

È vero che i Coccinellidi recentemente importati da altri e specialmente il *Rhizobius lophantae,* che vive in climi più temperati dei nostri, non attecchiranno nel settentrione d'Italia, dove le invernate rigide concorreranno cogli endofagi delle nostre specie a toglierli di mezzo al più presto, ma è certo che per conto mio io non trovo giustificata sotto nessun punto di vista la introduzione da noi di questi cascami della entomologia americana i quali cercheranno qui invano la loro riabilitazione. Mentre intanto noi italiani corriamo rischio di passare per ignoranti di quanto è avvenuto ed avviene da anni in un paese che pure ci regala, con straordinaria generosa larghezza, un enorme cumulo di pubblicazioni in proposito.

IV. — L'ENDOFAGO SPECIALE.

La Prospaltella berlesei How.

L'endofago speciale della *Diaspis pentagona,* il solo che veramente meriti tutta la nostra fiducia e la nostra speranza, è la *Prospaltella berlesei,* piccolo calcidite del gruppo degli Imenotteri, che non raggiunge un millimetro di lunghezza (precisamente tre quarti di millimetro) allo stato adulto.

La virtù della *Prospaltella berlesei,* come si potrebbe dire in generale di tutti gli endofagi speciali contro la loro particolare vit-

tima fra i Diaspiti, sta in ciò che essi non divagano alla ricerca di altre forme, nè si allontanano dal luogo ove la vittima vive se non si trovano molti individui di questa, ma la ricercano continuamente ed attivamente, fino all'ultimo esemplare, per quanto recondito, che possano raggiungere e dove depongono il loro uovo. Nei riguardi della *Diaspis,* la *Prospaltella* la combatte in tutti i momenti di sua vita.

Si trovano comuni le ninfe giovanissime già con entro il parassita, il che vuol dire che esse devono essere state inquinate dalla *Prospaltella* mentre erano tuttavia larve appena fissate ed in pari tempo si trovano femmine ovigere uccise dall'endofago. Perciò questo si vede vivere a spese delle forme femminili in tutte le età.

Questo attacco alle sole femmine è cosa del maggior rilievo praticamente, inquantochè i maschi sono ben poco temibili e nocivi ed è inutile sprecare le forze in danno dell'uno e dell'altro sesso mentre basta togliere di mezzo le sole femmine perchè la colonia finisca (1).

Inoltre la *Prospaltella berlesei*, come parecchie altre del genere e del gruppo degli Imenotteri, è partenogenica, cioè per riprodursi non ha bisogno del maschio, anzi i maschi non si sono mai visti e non si conoscono e perciò da una madre nascono tutte forme egualmente ovificanti e non si disperdono germi a formare maschi che non servono ad uccidere vittime.

A tutte queste condizioni favorevolissime pel rapido incremento della *Prospaltella* e conseguente diminuzione della *Diaspis* è da aggiungersi il grande numero di generazioni del prezioso ausiliario.

Questo numero dipende non solo dalla rapidità di sviluppo ma ancora dal tempo in cui lo sfarfallamento degli adulti avviene e quello in cui si arresta.

Nell'annata, i primi adulti della *Prospaltella berlesei* nascono appunto negli ultimi giorni di marzo ed in aprile, mentre ne cessa

---

(1) La *Diaspis,* come altre cocciniglie è probabilmente partenogenica, per cui a distruggerla non basterebbe togliere i soli maschi, come potrebbe essere per le specie non partenogeniche. Così la *Prospaltella* si riproduce senza il concorso del sesso mascolino.

la schiusura, pei ritardatari, nei primi giorni di maggio. Quanto poi all'epoca in cui la schiusa (abbondante) di adulti cessa, si può considerare che ciò avvenga nel mese di novembre. Almeno in quel mese io ho avuto sempre molte Prospaltelie adulte, sia dal materiale di Genova che da quello di Milano.

Ora, se si tien conto che il ciclo vitale della *Prospaltella* occupa da 40 a 45 giorni in media, si vede che questo nostro ausiliario ha da quattro a cinque generazioni nell'anno.

La femmina alberga un centinaio di uova utili nel ventre, ma, anche calcolando che solo una trentina di esse producano il loro effetto, si comprende quale enorme cifra di tali piccoli imenotterini schiude a settembre, che equivale appunto a 30 alla quarta od alla quinta potenza, cioè da 800,000 circa a 24 milioni di individui.

Quali cause nemiche non ne conosco alcuna in danno della *Prospaltella*, quando non siano i predatori, perciò la enorme figliolanza dovrebbe avere tutto il suo effetto se non fosse limitata dalla quantità di *Diaspis* inquinabile, cioè dalla capacità trofica dell'ambiente.

Inoltre una causa grandissima di perdite nelle file della Prospaltella risiede nel forte istinto migratorio, inteso alla diffusione della specie, combinato colla piccolezza dell'animaletto che ne aumenta grandemente la facilità di distruzione.

Infatti, come si vedrà da quanto è avvenuto a Vanzago, la Prospaltella, durante le schiuse estive, allorchè il caldo è grande, si abbandona ad emigrazioni in tutti i sensi ed alcuni individui vanno ad ovificare a grandi distanze dalla loro culla, grandi relativamente alla loro minutissima statura e passano muri, siepi, fossati e gran numero di piante non diaspizzate.

Si comprende quale enorme perdita di individui deve avvenire durante tali migrazioni, ma tale condizione di cose non si manifesta nella stagione meno calda e così le prime e le ultime generazioni di adulto sono più pigre ed insistono maggiormente sulle vittime più vicine. Tale perdita è nel computo ed è a carico della esuberanza di produzione della Prospaltella. Certamente nei primi momenti di un allevamento in una data località, dal momento che esso si inizia sempre con scarso materiale, tale istinto migratorio

disturba, inquantochè, non rimanendo tutte le Prospaltelle concentrate nel punto della prima disseminazione non si vede presto l'effetto utile dell'endofago, inquantochè in estate la massima parte degli individui portano altrove la loro progenie, ma allorquando tutto all'inizio è inquinato, come avviene nel secondo anno dalla istituzione di un centro, allora si determina un incremento della specie ospite intensivo e la *Diaspis pentagona* viene distrutta (agrariamente) in una o due generazioni della Prospaltella.

Come si comporta la Prospaltella rispetto alla infezione di *Diaspis pentagona.*

Giacchè sono su questo argomento, desidero insistervi abbastanza, sia pure lasciando per poco le questioni più generali e limitandomi a trattare della *Prospaltella berlesei* e ciò faccio per mettere bene sull'avviso i gelsicultori di ciò che bisogna attendersi.

Generalmente pare che si aspetti la distruzione della *Diaspis* a breve distanza dalla disseminazione della *Prospaltella.*

Intendiamoci, il tempo necessario all'opera è breve rispetto alle abitudini degli insetti, specialmente degli affini, ma può sembrare lungo riguardo alla impazienza (giustificabile) dei gelsicultori.

Il certo si è che il tempo di *incubazione* al divampare della infezione prospaltica (dirò così) è necessario come per l'incubazione di tutti i parassiti in generale, ma esso è brevissimo paragonato a quello di altri insetti e ne scelgo esempio fra i più noti. Ad esempio, la fillossera non uccide le viti dopo poco tempo del suo ingresso in un vigneto, ma perchè si manifestino gli effetti perniciosi occorre una *incubazione* di quattro o cinque anni e nel frattempo nulla manifesta la presenza dell'insetto se non l'osservazione diretta, minuta.

La *Diaspis* ha impiegato un tempo molto lungo a farsi conoscere ed a manifestare i suoi danni etc. Lo stesso potrebbe essere detto, con esempio meno a proposito, delle malattie parassitarie in genere.

Per quanto riguarda la *Prospaltella berlesei,* sappiasi che la di-

stinzione della *Diaspis* in misura palese e come è nei desideri dell' agricoltore non comincia a rendersi palese che dopo due anni dalla formazione del centro, cioè dalla disseminazione dell' imenotterino, ma di qui in poi essa è rapidissima e si manifesta non solo sulla pianta di disseminazione, ma sulle circostanti per larga zona.

Specifichiamo. Io dispongo su un gelso bene carico di *Diaspis* un rametto di altro gelso, il quale rechi la *Diaspis* prospaltizzata e ciò faccio nel marzo del corrente 1910, appunto come circa tremila gelsicultori hanno fatto col materiale spedito loro da Milano e da Genova per opera dello scrivente.

Le Prospaltelle nascono in aprile ed inquinano le femmine di *Diaspis,* che si preparano ad ovificare.

Segue una serie di generazioni sull'albero di disseminazione, ma in estate molte adulte emigrano anche su altre piante. Ebbene, in questi primi tempi è così grande il numero di Diaspis da inquinare, che, nonostante la fecondità della *Prospaltella,* la percentuale di cocciniglie inquinate sarà ben piccola in settembre e tale da mostrare appena qualche individuo inquinato fra centinaia di sani.

Per questo primo anno dunque è già molto constatare l'attecchimento, ma d'altronde questa sola constatazione è necessaria e sufficiente.

Tale proporzione dura fino all' aprile dell' anno seguente, nel qual tempo avviene la prima schiusa dell'annata e per conseguenza, un grande salto nella percentuale.

In maggio venturo (1911), dove l'attecchimento è avvenuto (e speriamo sia generale), si rileverà un tale numero di *Diaspis* parassitizzate dalla *Prospaltella,* colle caratteristiche le quali indicherò, da mostrare che l' imenottero endofago ha già raggiunto circa il 10 $^0/_0$ delle Diaspis viventi.

A luglio successivo poi (1911), il numero delle Prospaltelle sarà siffattamente cresciuto che la percentuale di Diaspis inquinate salirà ad oltre il 60 $^0/_0$ sulla pianta su cui l' imenottero ausiliario è stato primamente diffuso e si troverà pure in misura varia anche sulle vicine, specialmente se a contatto col fogliame. Inoltre, sulla pianta indicata si troveranno vaganti adulti di Prospaltella in tal numero che sarà facile vederne moltissimi battendo i rami del

gelso sopra un foglio di carta bianca, sul quale le minutissime vespettine verranno a cadere e si vedranno correre non troppo rapidamente.

In questo tempo avverrà la grande diffusione anche a distanza dell' imenotterino e ne potrà scapitare alquanto il progresso di distruzione della *Diaspis* sul gelso primamente inquinato; potrà sembrare anzi che quivi la *Diaspis* riprenda il sopravvento; ma è una oscillazione del momento, che dura solo fino alla primavera–estate dell'anno successivo (1912), quando, colle nuove schiuse di *Prospaltella*, la *Diaspis* è costretta a cedere e non avendo più in suo vantaggio la dispersione della *Prospaltella*, perchè compensata da immigrazione proveniente da piante circostanti ormai egualmente invase dall'imenottero utile, essa cocciniglia in breve tempo si riduce a proporzioni del tutto trascurabili praticamente.

Così deve procedere quella che i più chiamano *sperienza* e non si può attendersene cosa diversa.

Endofago e vittima.

La *Prospaltella berlesei* è una piccolissima vespettina, di cui la grandezza ed il colore sono benissimo indicati nella annessa tavola XXII, dove la si vede ad ali aperte (fig. 12) e chiuse (fig. 13).

Appartiene al gruppo degli *endofagi* (mangiatori all'interno) cioè insetti che allo stato di larva vivono entro altri insetti (che si dicono vittime ed ospiti) e ne divorano gli organi interni, non ne lasciano che la pelle, dalla quale fuoriescono o nella quale, bene riparati, si nascondono.

Le femmine adulte di tali endofagi sanno trovare le loro vittime con incredibile sagacia e le rintracciano anche se celate in ambienti reconditi, come entro il legno, sotterra, entro frutta, galle ecc. Trovata la vittima vi depongono sopra un uovo, oppure, come fanno appunto gli imenotteri a cui la *Prospaltella* appartiene, mercè un ovopositore o trivella di cui l'addome loro al ventre è armato ed assai acuta, perforano la sostanza riparante la vittima (nel caso nostro lo scudo dorsale protettore della femmina), raggiungono la vittima, ne bucano la pelle e depongono l'uovo negli organi interni della vittima.

Così fa la *Prospaltella* rispetto alla *Diaspis pentagona*. Appena la vespettina adulta è schiusa, dopo alquanta « toilette » specialmente alle antenne ed alle ali, si mette alla ricerca della vittima, esplorando minutamente l'ambiente ed incontrato uno scudo proteggente una *Diaspis*, essa vi sale sopra e lo esplora diligentemente colle antenne, finchè si decide a deporre l'uovo traverso lo scudo proteggente la cocciniglia (fig. intercalata 10). Tale operazione dura circa quattro minuti, dopo di che la *Prospaltella* si mette in cammino a ricercare altra vittima.

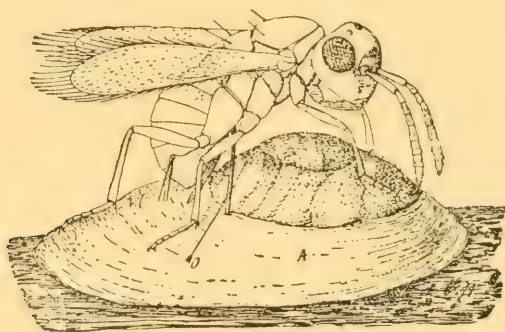



Fig. 10. — *Prospaltella* che depone l'uovo nella *Diaspis* traverso lo scudo (*A*), col suo ovopositore (*O*). Ingrandita.

L'uovo è in forma di pera molto allungata, colla parte ristretta assai sottile. Dall'uovo nasce una *larva* senza piedi, bianca, molle, simile ai cacchioni delle api (1) e questa vive entro la cocciniglia ospite, divorandone gli organi fino a che matura e grande essa si vede piegata ad arco entro la pelle della cocciniglia (Tav. XXII, fig. 5), la quale pelle intanto è divenuta rossa, di un rosso mattone molto vivo, fragile, quasi vitrea.

Così la *Diaspis* ha perduto il colore, la forma, l'aspetto comune insomma di quando è sana (fig. 3) per acquistarne uno caratteri-

(1) Ho ragione di credere però che la *Prospaltella* abbia una prima larva *ciclopiforme*, molto diversa da quella che ricorda i cacchioni delle api e che sarebbe la seconda larva. Infatti la prima, detta *ciclopiforme* si mostra cilindrica, sottile, terminata in lunga ed esilissima coda e con testa distinta. Di tali larve ho veduto anche due individui in una stessa *Diaspis*, ma della seconda larva, sempre ho trovato un solo individuo.

stico (fig. 7, 8), che più non si dimentica una volta veduto e che è bene conoscere per constatare l'attecchimento o meno del prezioso ausiliario.

La larva della *Prospaltella,* sempre rimanendo entro la pelle della vittima ormai del tutto vuotata, si trasforma in ninfa (fig. 6), che mostra rudimentali gli organi definitivi.

Quivi la ninfa, gettata la spoglia, diviene adulto e questo comincia a rodere la pelle della cocciniglia in cui è chiuso, per uscirne all'esterno.

Siccome la ninfa della *Prospaltella* rimane supina entro la *Diaspis* e cioè colla sua faccia ventrale a ridosso di quella dorsale della cocciniglia, così la erosione per la schiusa è fatta nella cute dorsale della vittima ed è un foro rotondo (fig. 7, 8) che interessa anche lo scudo, il quale pure rimane bucato e così la *Prospaltella* può uscire ad iniziare subito la sua opera di riproduzione.

Questi scudi così bucati (fig. 10) sono la prova dell' attecchimento e del lavoro dell'imenottero parassita, ma bisogna non confondere con altri scudi, che si possono trovare egualmente bucati al dorso con fori non dipendenti dalla *Prospaltella*, ma avvenuti per distacco delle spoglie larvale e ninfale dalla parte filata dello scudo.

Tali fori sono più irregolari (fig. 11); sotto lo scudo si trova sempre una femmina morta per altra ragione che per opera dell' endofago, e si riconosce subito perchè è nera e molto raggrinzita (fig. 4).

Invece, se il foro dipende realmente dalla *Prospaltella,* sollevando lo scudo si vede la spoglia della *Diaspis* rossa del colore caratteristico, rigonfia, e con un foro di dove è uscito l'endofago (fig. 7, 8).

Ciò dico perchè non basta riconoscere la presenza di scudi bucati per ammettere l'opera della *Prospaltella,* occorre sollevare gli scudi ed accertarsi veramente della presenza di una femmina vuotata ecc. coi caratteri anzidetti.

La *Prospaltella berlesei* attacca la *Diaspis* in tutti gli stati della serie femminile, ninfa o femmina adulta ovifera. In questo ultimo caso non si ha la perfetta distensione della pelle della vittima come si vede a fig. 8. Invece, e si comprende bene pensando

allo spazio che esige l'endofago entro la vittima, allorquando questa è una ninfa la distensione è massima, come si vede nella fig. 9 a tav. XXII e nella annessa fig. 11 intercalata.

Fig. 11. — Ninfa femmina di *Diaspis* con entro la ninfa di *Prospaltella*. Ingrandita.

Storia della scoperta della *Prospaltella* e sua diffusione in Italia.

Fino dal 1902, venuto in pensiero che il continuo progresso della *Diaspis pentagona* nel nostro paese dipendesse dal non aver qui la cocciniglia le stesse cause nemiche le quali ha nella sua patria di origine, mi sono procurato molto materiale da tutte le parti d'Italia dove l'insetto esisteva ed ho rilevato, che infatti, meno il *Chilocorus bipustulatus* e le forme affini, null'altro nemico speciale si trovava da noi ai danni della infesta cocciniglia.

Considerando che tutte le forme nostrali di *Diaspiti* sono tenute in freno da endofagi (che ne distruggono almeno il 90 %), mentre nessuno di questi nostrali io trovavo mai in alcun luogo inquinante la *D. pentagona*, dovevo concludere che, a parte gli alti ed i bassi negli incrementi annui della cocciniglia, dipendenti da cause meteoriche, doveva trovarsi in qualche parte del mondo un nemico speciale della *Diaspis pentagona*, il quale dovrebbe infrenarla qui come nella sua patria di origine.

I concetti generali in proposito io avevo bene in mente e più volte li avevo anche esposti al pubblico; ecco dunque un caso dove essi dovevano mostrarsi veri.

È noto ormai come io abbia avuti i primi individui di *Prospaltella berlesei* viventi, dagli Stati Uniti, nel 21 maggio 1906, che furono disseminati a Milano e come nel 1908 ne ebbi anche dal

Giappone e si disseminarono a Genova, a Casale Monferrato ed a Milano (Vanzago) nonchè a Caserta ed a Pisa.

Diffusione della *Prospaltella.*

A Genova, la *Prospaltella berlesei* fu disposta in pochi esemplari (forse una trentina) su un gelso facente parte di un filare di undici grandi piante molto ramose e molto inquinate da *Diaspis.*

Nel dicembre del decorso 1909 e nel gennaio del corrente 1910 da questi gelsi la *Diaspis* era pressochè scomparsa, certo si trovava in misura agrariamente insignificante e tutte, quasi, le femmine erano parassitizzate dalla *Prospaltella.*

Ne ritrassi circa 2000 pezzi di rami, i quali distribuii nell'alta Italia. Qui si ebbe veramente il danno della mancanza di *Diaspis* attorno ai detti gelsi, di guisa che la *Prospaltella* non potè diffondersi di più.

Inoltre, una buona metà della ramaglia non si potè utilizzare essendo *affatto* monda da *Diaspis.*

Coloro che hanno avuto i pezzetti di gelso da Genova possono testimoniare della scarsità della *Diaspis* e quelli erano i rami più infetti.

Quanto a Vanzago, la progenie dei pochi individui di *Prospaltella* disseminati nel 1908 su un gelso collocato in mezzo di una trentina d'altri, in terreni coltivati dal sig. Cav. Pasquale Vago, a cui i gelsiculturi debbon gratitudine per le cure date a questo allevamento di *Prospaltelle*, tale progenie, ripeto, era così scarsa un anno dopo, sul gelso di allevamento, che il Dott. Ribaga dovette impiegare tre ore di ricerche assidue per raccogliere pochi individui di *Diaspis* inquinati. Ciò fu nel marzo del 1909.

Ma nel luglio, conforme ho pubblicato, la percentuale d'inquinamento sul detto gelso saliva ad almeno l' 80 % e già alcuni dei gelsi vicini erano stati raggiunti dalla *Prospaltella.*

Attualmente questo minutissimo insettucolo, colle proprie sue forze, non solo ha invaso tutti i gelsi di proprietà del sig. Vago per quanto distribuiti su una superficie di tre ettari, ma ha potuto oltrepassare il muro di cinta, superare una strada fra due altis-

sime macchie di robinie e raggiungere i terreni a nord, inquinando abbondantemente le *Diaspis* di tre filari di gelsi, in tutto circa 30 piante per una superficie di 2000 mq.

Inoltre dai gelsi del sig. Vago ho potuto ritrarre circa 600 pezzi di ramo e non di più perchè essi erano parzialmente potati e per la massima parte con poca *Diaspis*.

Ritengo di essere molto modesto calcolando l'aumento della *Prospaltella*, dall'aprile del 1908 all'aprile di questo anno, come da 1 a 5000, il che importerebbe un aumento da 1 a 70 da un anno all'altro.

In pratica adunque non sono le centinaia di migliaia che il calcolo vorrebbe e che abbiamo indicato come progenie da un solo individuo, ma certamente di gran lunga meno, come si vede.

Certo però che questa cifra di incremento, come da 1 a 70, da un anno all'altro, non è raggiunta nemmeno a gran pezza dalla *Diaspis* ed è tale che permette di annientare la terribile cocciniglia nei quattro anni che io ho calcolato sufficienti ad invadere tutti i gelsi diaspizzati del nostro paese ed a togliere via la *Diaspis*. Occorre soltanto aiutare il piccolo insetto nella sua opera diffusiva col risparmiargli le grandi distanze ed ecco il perchè dei numerosi invii fatti da questa R. Stazione di materiale prospaltizzato nei principali centri di *Diaspis*.

Per ora, col materiale dei vivai di Genova e di Vanzago sono stati stabiliti i seguenti centri, nel numero che indico e si sono fatti a mezzo delle Cattedre ambulanti locali, che con slancio mirabile si sono prestate all'opera di diffusione, e di altri enti agrari come Consorzi, Comizi, Scuole, Società nonchè Municipi, ecc.

Liguria 57. (Albenga 2, Cairo Montenotte 20, Savona 35).

Piemonte 600. (Acqui 5, Alba 25, Alessandria 117, Asti 61, Borgo San Martino 20, Casale 50, Cuneo 85, Mondovì 10, Mortara 20, Novara 80, Novi Ligure 12, Savigliano 50, Torino 45, Tortona 20).

Lombardia 809. (Bergamo 100, Brescia 65, Casalmaggiore 25, Castiglione delle Stiviere 50, Como 50, Crema 60, Cremona 50, Desenzano 10, Gallarate 40, Lecco 20, Lodi 50, Mantova 20, Morbegno 20, Milano 12, Monza 46, Oggiono 56, Pavia 50, Salò 50, Voghera 35).

Veneto 790. (Bassano 29, Cividale 50, Este 15, Latisana 50, Legnago 45, Lonigo 41, Padova 20, Pordenone 60, Portogruaro 20, Pozzuolo Friuli 15, Rovigo 5, San Daniele Friuli 20, San Giovanni Mangano 50, San Vito Tagliamento 35, Spilimbergo 45, Thiene 4, Treviso 66, Udine 87, Venezia 20, Verona 68, Vicenza 45).

Emilia 55. (Parma 5, Piacenza 50).

Marche 60. (Ascoli Piceno 20, Fermo 40).

Umbria 40. (Spoleto 40).

Inoltre si sono mandati circa un centinaio di pezzi ad altrettanti privati nelle più varie località e fuori d'Italia a Locarno, a Riva ed altrove, come pure, dopo ripetute domande, nell'Uraguay e nella Repubblica Argentina.

A quest' ultimi invii se si aggiungono quelli fatti nella primavera e nell'estate del 1909 circa una quarantina d'altri centri, per molti dei quali si riconobbe l'attecchimento nel decorso autunno, si potrà giudicare che ormai la *Prospaltella* è largamente diffusa nel nostro paese.

Dai vivai che ho stabiliti di piante, certo nel venturo anno potrei avere non meno di diecimila pezzi da distribuire, ma ritengo che per quell'epoca vi saranno disseminati ormai tanti focolai dovunque distribuiti che i gelsicultori potranno, a mezzo degli enti agrari locali o direttamente aiutarsi da sè aiutando essi la diffusione del prezioso imenottero.

Firenze, Marzo 1910.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XXII

Fig. 1. — Rametto di gelso con *Diaspis pentagona : a, b, d* sono femmine in diverse condizioni, che si vedono essendo loro stato tolto lo scudo protettore dorsale : *a*) femmina parassitizzata da *Prospaltella berlesei; b*) sana ; *d*) morta naturalmente ; *c*) scudo protettore bucato dalla *Prospaltella*. Grandezza naturale.

» 2. — Porzione di rametto di gelso con *Diaspis* veduti alla lente. È tolto lo scudo dorsale proteggente le femmine indicate coi num. 1, 2, 3, 4, 5: 1 femmina sana (come *a* di fig. precedente); 2 femmina morta per caduta delle spoglie larvali dello scudo protettore (come *d* della figura precedente) ; 3 femmina parassitizzata dalla *Prospaltella* (come *a* della fig. precedente) ; 4 femmina da cui è uscita la *Prospaltella*. Si vede bucato corrispondentemente anche lo scudo; 5 ninfa parassitizzata ; 6 *Diaspis* sana col suo scudo protettore ; 7 scudo da cui sono cadute le spoglie larvali (sotto lo scudo si trova una femmina come a num. 2) ; 8 scudo bucato dalla *Prospaltella;* 9 scudi maschili ; 10 larva neonata ; 11 *Prospaltella* che depone l'uovo ; 12 altra in cerca di vittima. Debole ingrandimento.

» 3. — Femmina di *Diaspis pentagona* sana, dal dorso. (Corrisponde al n. 1 della fig. 2).

» 4. — Femmina di *Diaspis pentagona* morta naturalmente o per caduta delle spoglie larvali dallo scudo, disseccata. (Corrisponde al n. 2 della fig. 2).

» 5. — Femmina di *Diaspis* contenente la larva matura di *Prospaltella.*

» 6. — Femmina di *Diaspis* contenente la ninfa matura di *Prospaltella.*

» 7. — Femmina di *Diaspis* non ovigera da cui è sortita la *Prospaltella.*

» 8. — Femmina di *Diaspis* ovigera e perciò poco distesa da cui è sortita la *Prospaltella.* (Corrisponde al n. 4 della fig. 2).

» 9. — Ninfa femminile di *Diaspis* da cui è sortita la *Prospaltella.*

N. B. Le figure 3 a 8 e 12, 13 sono egualmente ingrandite, più di 10, 11.

» 10. — Scudo dorsale di femmina di *Diaspis* perforato dalla *Prospaltella.* (Corrisponde al n. 8 nella fig. 2).

» 11. — Scudo dorsale di femmina di *Diaspis* dal quale sono cadute le spoglie larvali. (Corrisponde al n. 7 della fig. 2).

» 12. — *Prospaltella berlesei* (femm.) ad ali aperte dal dorso. A grandezza naturale entro il cerchietto.

» 13. — La stessa ad ali chiuse dal dorso.

Gli estratti di questa Memoria furono pubblicati il 20 Giugno 1910.

ANTONIO BERLESE
(Via Romana, 19 – Firenze)

BREVI DIAGNOSI

DI

GENERI E SPECIE NUOVI DI ACARI

Alla *Lista* pubblicata recentemente nel « Redia » in cui sono descritte 114 specie nuove di Acari, faccio seguire la presente nota, che comprende 150 diagnosi di specie nuove e varietà di Acari, i quali ho studiato in questi ultimi mesi.

Mi riserbo di darne più ampia descrizione, accompagnata dalle relative figure, in « Manipoli », che pubblicherò ordinatamente al seguito di quelli che già hanno veduto la luce.

PROSTIGMATA.

Lasiotydaeus (Melanotydaeus) venustulus n. sp. Saturate olivaceo–niger, pedibus pallidioribus. Pentagonus, facies *L. raphignathoidis,* sed latior nec non pilis corporis curtioribus, vix posterioribus quatuor conspicuis. Bene humeratus. Dorsum gibberibus mediis tribus, rectangulis, in abdomine utrinque lateralibus rotundis quatuor. Derma reticulatum, polygonis bene delineatis signatum, polygonis iisdem lineis chitineis (transverse scalae instar impressis) circumscriptis. Palpi curtuli,

articulo postremo minimo, subrotundo. Rostrum perbreve. Ad 280 μ. long.; 200 μ. lat.

Habitat. Plurima exempla collegi in muscis agri Panormitani.

Bdella exilicornis n. sp. Rubra, magna, corporis fabrica rostrique longitudine sat *B. longicorni* similis, sed palpis valde longioribus et exilioribus, nec non statura maiore. Palporum articulus secundus 850 μ. long.; tertius 150 μ.; quartus 220 μ.; quintus 750 μ. long.; 40 μ. lat. caeteris vix exilior, cylindricus, setis internis 5 aequedissitis, longis, apicalibus duabus aliquanto longioribus, externis 4, ex quibus tres eadem longitudine quam internae. Ad 2600 μ. long. (excepto rostro); 1300 μ. lat.

Habitat « Capetown ». Coll. Cl. Simon.

Tetranychopsis paupera n. sp. Miniacea. Facies *Tetranychi lati,* sed minus lata, ovalis. Pedes longi et graciles ut in supradicto Tetranycho. Corniculi stigmatici manifestiores, ut in *T. horrida.* Pili corporis perbreves, vix longiores quam in *T. lato,* crassiusculi. Ad 600 μ. long.; 430 μ. lat.

Habitat in nemore « Cansiglio ». Non dignosco plantam hospitem quia exempla plura quae possideo autumno sunt collecta, sub lignis hudis hibernantia.

Raphignathus hericius n. sp. Ruber. Facies *R. siculi* sed pilis corporis multo longioribus. Scuta dorsui multa ut in *R. siculo* et pariter reticulata. Scutum medium abdominis maius, fere aeque longum ac latum. Pili omnes dorsi in hoc genere semper praesentes, omnes longissimi (corporis latitudinem aequantes), exiles, retrorsus incurvi, subnudi, apice attenuati. Ad 400 μ. long.; 250 μ. lat.

Habitat in muscis, « Lake City, Florida ».

Gekobia neumanni n. sp. Foem. nigra (an semper?); mares cinnabarini. Valde (duplo) latior quam longior, rhombica, angulis posterolateralibus rectis, in margine postico setuli raris

longis ciliata (in mari clavatis), foramine genitali labiis posterius prominulis, pilosis (in mare pilis aliquot longis, clavatis). Foem. ad 800 μ. long.; 1600 mill. lat.; mas ad 450 μ. long.; 900 μ. lat.

Habitat super *Agama colonorum*, « Senegal ». Dedit mihi benignissime Cl. Neuman, acarorum studiosus pereximius, cui reverentissime speciem miram dicatam volui.

Smaridia heteropoda n. sp. Miniacea ? Pedes antici perexiles, cylindrici, corpore multo longiores; secundi et tertiis paris eadem exilitate. Quarti paris autem percrassi, caeteris saltem quadruplo crassiores, tibia tarsoque tamen vix caeteris crassioribus Papillae corporis pedumque fere ut in *S. ampulligera*, sed longiores. Ad 1350 μ. long.; 620 μ. lat.

Habitat « Capetown ». Coll. Cl. Simon.

Achorolophus villosus n. sp. Miniatus, elongatus, post humeros coarctatus, densissime pilis curtis, basi ramusculis duobus vel tribus, verticillatis, longis, rectis, (caetero pilo nudo) vestitus. Pedes longi, tarso antico e latere viso fere triplo longo ac lato (400 μ. long; 150 μ. lat.). Ad 2000 μ. long.; 1050 μ. lat.

Habitat « Corfù ». Coll. Clar. Thor.

Achorolophus nasutus n. sp. Miniaceus; valde elongatus, figura *Sphaerolophi cardinalis* Europae. Vertex anterius desinens in conum magnum (*nasum*), peracutum, supra rostrum productum, longe villosum. Pili corporis mediocres, cylindrici, robusti, vix asperato-barbati, sat densi. Pedes perlongi et graciles. Ad 2000 μ. long.; 1000 μ. lat.

Habitat « Buenos Aires ».

Achorolophus complanatus n. sp. Miniaceus; sat late ovato-pentagonus, ad humeros latior, non post humeros coarctatus; in dorso complanatus, lineisque transversis aliquot impressus. Palpi crassiusculi, sub apicem robustiores, subclavati. Pili corporis nudi, simplices, acuti, incurvi, curtuli, haud densi. Appendicula palporum minima, haud unguem superans, hemi-

sphaerica. Pedes mediocres, graciles. Tarsi antici e latere visi duplo longiores quam lati (200 μ. long.; 100 μ. lat.). Ad 1750 μ. long.; 1150 μ. lat.

Habitat in Germania. Coll. Clar. Strand.

Achorolophus araneoides n. sp. Cinnabarinus, *Erytraeo* prima facie similis propter corpus parvum pedesque elongatissimos, sed multo minor. Corpus rectangulum, breve, pilis mediocribus, subnudis, rigidis dense indutum. Pedes longiores et robusti; tarso antico ut in *A. miniato*. Adest utrinque tuberculus quidam humeralis, postocularis, villosus. Palpi fere ut in *A. complanato*. Ad 850 μ. long.; 600 μ. lat.; Pes anticus 2200 μ. long.

Habitat in Sicilia, « Palermo ».

Gen. **Sphaerolophus** n. gen. Corpus plus minusve elongate rectangulum, ad dorsum planiusculum. Pili corporis pedumque simplices, densi. Pedes longiores, eadem villositate ac corpus. Palporum appendicula magna, globosa, late pyriformis. Crista metopica ultra lineam oculorum producta.

Species typica: *C. globiger* (Berl.).

Sphaerolophus goliathus n. sp. Cinnabarinus, grandis, magis latus quam *S. globiger*. Tarsi antici subovales, circiter triplo longi quam lati. Appendicula palporum bene pyriformis, latior quam longa, unguem valde superans. Pili corporis densi, variae magnitudinis; maiores ultra 200 μ. long.; minores 50 μ. long.; omnes setuliformes, incurvi, haud rigidi. Ad 3500 μ. long.; 2000 μ. lat.

Habitat in Australia, « Sidney ». Coll. Cl. Froggatt, nec non ad Caput bonae spei (Coll. Cl. Simon!)

Sphaerolophus politrichus n. sp. Cinnabarinus, pergrandis, pedibus anticis vix posticis crassioribus. Palpi appendicula late pyriformi. Pili corporis varie fabricati, sive: plures maiores, sat robuste spiniformes, rigidi, ad 170 μ. long.; alii mediocres, spiniformes, eadem figura, ad 70 μ. long.; nonnulli piliformes,

exiles ad 40 μ. long. Species magna, ultra 3000 μ. long. (3300 μ. long.; 2000 μ. lat.).

Habitat « Caraca » (Austroamerica). Coll. Clar. Simon.

Sphaerolophus spinosus n. sp. Cinnabarinus, maximus, sat curtus. Pedes antici caeteris vix crassiores. Palpi appendicula consuetae figurae. Pili corporis difformes. Adsunt spinae maiores, validiores, rectae, 100 μ. long., sat rarae, pilique minimi, exiliores, sat densi, non ultra 40 μ. long. Usque ad 4200 μ. long.; 2400 μ. lat.

Habitat « Sierra Leona ». Coll. Clar. Simon.

Sphaerolophus subnudus n. sp. Cinnabarinus, consuetae figurae. Palporum appendicula haud pyriformis, basi vix strictior quam sub apicem, ovata. Pili corporis rari, conformes, minutissimi (30 μ. long.). Hoc charactere praecipue differt a *S. glorioso*. Ad 3500 μ. long.; 2500 μ. lat.

Habitat « Matusinos » in America australe. Coll. Clar. Simon.

Sphaerolophus subnudus Berl. var. **nudus** n. var. Differt a typico, cuius statura similis, propter tarsos anticos anterius acutos; palporum appendicula stricta, lagenaeformi; pilis corporis subnullis quod rarissimi sint (intersese saltem 70 μ. discreti) et minimi (10 μ. long.).

Habitat « S.ta Crux, Chile ».

Subgen. **Cavannea** n. subg. Ex gen. *Sphaerolophus*, a quo differt praecipue appendicula palporum longe pyriformi, crista metopica magis retrorsus producta. Species typica *S. C. cavannae* (Berl.).

Sphaerolophus (Cavannea) cavannae Berl. var. **corcyraeus** n. var. Typico magis elongatus; pilis omnibus trunci conformibus, crassiusculis, serrulatis. Ad 1700 μ. long.; 1100 μ. lat.

Habitat « Corfù ».

Sphaerolophus (Cavannea) mollicomus n. sp. Cinnabarinus, corpore crassiore, pedibus palpisque debilioribus quam in *S. C. cavannae.* Pili corporis autem multo diversi, quod longi sint (duarum longitudinis, simul commixti), omnes exiles, molles, nudi. Pili maiores ultra 100 μ. long.. Ad 2900 μ. long.; 1850 μ. lat.

Habitat « Cerchio, Aquila ».

Gen. **Platylophus** n. gen. Corpus longe rectangulum (e. g. ut in *Trombella otiorum*), depressum, ad dorsum complanato-excavatum, capitethorace haud ab abdomine distincto. Pedes (praecipue primi paris) segmentis curtis. Palpi appendicula longe ovali, unguem superante, apice piligera. Crista metopica usque ultra scapulas retrorsus producta, linearis, in medio areola tactiligera ornata. Oculi utrinque duo ad latera cristae. Papillae corporis pedumque crassae, ovales, ciliatulae.

Species typica: *P. argasoides* n. sp.

Platylophus argasoides n. sp. Color? (Exemplum quod video olivaceum est, nigro varium). Tarsi antici rectangulo-ovales, apice truncati, vix duplo longiores quam lati. Margines corporis undulato-coarctati. Dorsum excavatum, varie impressum. Papillae corporis, pedum palporumque breves, triangulares, sive caule medio sat exili, utrinque barbulis densis, exilibus, longitudine apicem papillae versus decrescentibus, papilla eadem apice acuta, super derma inflexa. Ad 2900 μ. long.; 1700 μ. lat.

Habitat « Mechieria » (Africa bor.). Coll. Cl. Simon.

Gen. **Erythrombium** n. gen. Trombidiis affine, quod Trombidiorum facies adsit, pedibus Erythraeorum, mandibulis styliformibus ex haustello exertilibus, sed brevibus, basi incrassatis et coalitis. Crista metopica nulla; areolae tactiles duae, secundum lineam longitudinalem dispositae. Rostrum et pedes ut in *Achorolophus.*

Species typica: *E. eusisyrum* n. sp.

Erythrombium eusisyrum n. sp. Miniaceum, plus minusve nigropunctatum, cylindricum, tamen bene humeratum, post humeros sat constrictum, facie *Trombidii* valde hirsuti. Pili corporis et pedum plumulam dense barbatam simulantes, super corpus pedesque densissimi, longiusculi. Oculos non video. Crista metopica scutulis duobus parvis, rotundis, bipiligeris, intersese in linea corporis media proximatis sistens. Palpi ungue parvo, runciforme, tentaculo cylindrico, brevi, vix unguem superante. Tarsi antici (et caeteri) sat breviter trigono-pyriformes. Ad 750 μ. long.; 400 μ. lat.

Habitat. Plura collegi exempla in muscis agri Panormitani.

Abrolophus nemorum var. **eupodes** Berl. Differt a typico statura trunci minore et magis elongatiore; corporis papillis curtissimis, vix duplo longioribus quam latis (15–20 μ. long.), densis. Tarsi antici perlongi, e latere visi 650 μ. long.; 100 μ. lat., plus quam sextuplo longiores quam lati. Ad 1750 μ. long.; 1050 μ. lat.

Habitat in Etruriae (« Rosignano ») nemoribus.

Abrolophus gracilipes n. sp. Consueti coloris. Facies *A. trimaculati*, sed vix elongatior et concolor, minusque humeratus. Pedes omnes valde graciles, tarsis anticis parvis (e latere visi 270 μ. long.; 90 μ. lat.). Papillae elongatae ut in *A. trimaculato*. Ad 1700 μ. long.; 900 μ. lat.

Habitat « Valparaiso ».

Abrolophus hirtipes n. sp. Facies *A. trimaculati,* sed concolor pilisque aliquanto longioribus (50–60) et barbulis exilibus, densis ornatis. Pedes, praecipue postici, robusti, omnes setulis, more solito, procumbentibus vestiti, sed etiam setis perlongis (usque ad 180 μ.) perpendiculariter erectis, passim dissitis hirti. Tarsi antici elongati (e latere visi 250 μ. long.; 80 μ. lat.). Ad 1000 μ. long., 620 μ. lat. (immaturus).

Habitat « Depok, Giava ».

Abrolophus longipilis n. sp. Affinis speciei *A. vertex,* sed latior pilisque corporis longioribus. Corpus latius post humeros, qua

re non bene humeratum, curte ovale, ad dorsum subcomplanatum, totum pilis longis fuscescentibus vel nigricantibus, apice truncatis, asperato-serrulatis, rectis (ad 100–150 μ. long.) indutum. Pedes graciles et curtuli, tarso antico obcordato (e latere viso) breve, sive 240 μ. long.; 100 μ. lat. Ad 2200 μ. long.; 1600 μ. lat.

Habitat in Germania (« Kissingen ») et in Italia (« Vallombrosa »).

Gen. **Eothrombium** n. gen. Abdomen cylindricum, vel ad quartos pedes latior quam ad humeros. Rostrum perparvum, subretractile. Palpi biungues, appendicula minima, pectinibus nullis. Pedes antici gradatim apicem versus incrassati. Pili corporis breves, spiniformes, haud densi, nudi; pedum minores. Crista metopica linearis, ad sensillos non interrupta. Area sensilligera abest; pilus sensorialis utrinque adest ad latera cristae, circiter eius ad dimidium. Oculi omnino sexiles.

Species typica: *E. echinatum* n. sp.

Eothrombium echinatum n. sp. Miniaceum. Palporum, appendicula conica, parva, ungues non superans. Tarsi antici longe et bene ovales, saltem triplo longi quam lati, articulo praecedente vix crassiores. Truncus spinis longiusculis, nudis (60 μ. long.) sat dense vestitus. Ad 2000 μ. long.; 1000 μ. lat. (foem. ovigera).

Habitat « Bevagna (Umbria) ».

Eothrombium leptotarsum n. sp. Miniaceum, abdomine fuscescente. Elongatius quam *E. echinatum* pedibusque longioribus. Tarsi antici cylindrici, vix caeteris segmentis crassiores, fere quintuplo longiores quam lati. Ad 1300 μ. long.; 600 μ. lat.

Habitat « Bevagna (Umbria) ».

Eothrombium siculum n. sp. Miniaceum, parvulum, pedibus sat curtis. Pedes antici sensim apicem versus incrassati; tarsi antici ovales, breves, triplo longiores quam lati, basi latiores

quam sub apicem. Pili corporis rari et longiusculi. Exempla duo possideo haud matura. Ad 1150 μ. long.; 600 μ. lat.

Habitat « Palermo ».

Subgen. **Rhynothrombium** n. subgen. Ex gen. *Eothrombium*. Characteres generis *Eothr.* sed cephalothorax anterius in *nasum* conicum, sat longum desinens.

Species typica *E. R. nemoricolum* Berl. (*Tromb. nemor.* Berl.).

Eothrombium (Rhynothrombium) longipalpe Berl. var. **septentrionale** n. var. Differt a typico statura aliquanto maiore nec non tarsis valde elongatioribus, quod sint elongate ovales, circiter quadruplo longiores quam lati. Ad 1500 μ. long.; 1000 μ. lat.

Habitat « Fiery, Val d'Aosta » (Dodero !).

Gen. **Tanaupodus** Haller 1882. Characteres gen. *Eothrombium*, sed derma trunci totum verruculis parvis aeque et dense asperatum; pedum palporumque areolatum vel reticulatum. Pili trunci ut in gen. *Eothrombium*.

Species typica *T. steudeli* Hall.

Obs. Haller in figura sui *T. steudeli* sensilla omittit (minus bene) ad latera cristae metopicae.

Tanaupodus passimpilosus n. sp. Miniaceus Differt a *T. steudeli* praecipue propter trunci villositatem, quod pili in abdomine non seriati sunt sed passim dissiti et sat densi. Pedum autem derma areolis polygonalibus bene definitis signatum (non areolis rotundis, irregularibus ut in *T. steudeli*). Ad 1000 μ. long.; 550 μ. lat.

Habitat in muscis, « Bevagna (Umbria) ».

Gen. **Podothrombium** n. gen. Abdomen humeratus. Pili trunci simplices, spiniformes, nudi. Crista metopica linearis, lata. minus bene conspicua, inter oculos (vix ante oculos) aream magnam bisensilligeram amplexans. Oculi curtulo pedunculo

(tamen articulato) sustenti. Palpi ungue unico, sed spinis aliquot (2–4) unguiformibus, seriatim in dorso articuli penultimi dispositis, armati. Pedes variae longitudinis, aliquando longissimi. Vertex margine antico excavato.

Species typica *P. filipes* Koch (*Trombidium filipes* K.).

Podothrombium verecundum n. sp. Pedes parvi et graciles. Tarsi antici eadem longitudine et crassitie quam articulus praecedens, vix in medio crassiores, plus quam triplo longi quam lati. Palpi spinis unguem praecedentibus duabus, sat robustis, subungueformibus. Pili trunci valde rari, corpus quare subnudum adparet. Abdomen anterius sat productum, Anticum partim abscondens. Ad 1300 μ. long.; 900 μ. lat.

Habitat inter folia putria, « Columbia ».

Podothrombium magnum n. sp. Rubrum, concolor, trunco valde grosso. Tarsi antici ovales, lati, fere triplo longi quam lati, vix tibia longiores. Pedes omnes sat parvuli. Palpi crassiusculi, spinis dorsualibus unguem extremum praecedentibus quatuor, robustis, caetero penultimo articulo pilis spiniformibus mediocribus dense ornato. Ad 3000 μ. long.; 1800 μ. lat.

Habitat in Norvegia.

Podothrombium subnudum n. sp. Pedes robustiores quam in *P. montano;* tarsi antici fusiformes, plus quam quadruplo longi quam lati. Palpi magis robusti quam in *P. montano* pariterque spinis duabus in dorso articuli penultimi ante unguem terminalem aucti, spinae iste tamen aliquanto robustiores, quam in *P. montano*. Pili corporis valde rari ita ut animal minus bene vestitum, subnudum adpareat. Ad 1350 μ. long.; 850 μ. lat.

Habitat in Sicilia, « Messina ».

Podothrombium montanum n. sp. Pedes parvi et graciles. Palpi exiles, articulo postremo spinis vix ungueformibus ad dorsum ante unguem terminalem dispositis, duabus, parvis exilibus, prima vix pilo communi robustior. Pedum anticorum tarsus

subovalis (in medio latior quam ad apicem), circiter triplo longior quam latus, vix articulo praecedente crassior. Ad 1450 μ. long.; 850 μ. lat.

Habitat in altiorum montium muscis, « Cansiglio; Tiarno; Vallombrosa ».

Podothrombium macrocarpum n. sp. Rubrum, concolor, corpore mediocre, pedibusque sat robustis. Tarsi antici bene clavati, sub apicem latiores, basi constricti, fere quadruplo longiores quam lati; tibia perstricta, eadem fere longitudine quam tarsi. Palpi sat elongati, articulo penultimo spinis sat robustis duabus unguem apicalem praecedentibus, cetero articulo setis spiniformibus passim dissitis obsito. Ad 2000 μ. long.; 1150 μ. lat.

Habitat. Plura exempla possideo ad « Bevagna, Umbria » collecta.

Podothrombium macrocarpum Berl. var. **meridionale** n. var. Differt a typico praecipue tarso tibiaque anticis elongatioribus, longe ovatis, quadruplo longioribus quam latis, corpore densius villoso quam typicus. Ad 1700 μ. long.; 1000 μ. lat.

Habitat « Portici ».

Podothrombium macrocarpum Berl., var. **teutonicum** n. var. Differt a typico propter palporum fabricam. Palpi enim sunt omnino ut in *P. magno.* Ad 2200 μ. long.; 1200 μ. lat.

Habitat in Germania (« Pederloc »). Coll. Clar. Strand.

Podothrombium macrocarpum Berl. var. **septentrionale** n. var. Differt a typico pedibus longioribus. Tarsi antici perfecte cylindrici, eadem longitudine et crassitie quam tibia, fere quintuplo longiores quam lati. Ad 1600 μ. long.; 1000 μ. lat.

Habitat in nemore « Montello ».

Podothrombium strandi n. sp. Fuscum, concolor (in spiritu vini asservatum), corpulentum, pedibus parvis. Pedes antici tarso clavato, tibia multo breviore, amplius quam triplo longiore

quam lato. Palporum articulus penultimus spinis robustis, curtis tribus, unguem apicalem praecedentibus; inferne spinis validis quinque, aequedissitis, totum marginem inferum postremi articuli occupantibus. Ad 2600 μ. long.; 1500 μ. lat.

Habitat in Norvegia.

Podothrombium peragile n. sp. (*Tronbidium bicolor* mas, Berlese, A. M. Scorp. it., fascicolo XVI, N. 2). Rubrum, vel roseo-violaceum, pedibus roseis longissimis. Tarsi antici cylindrici, perexiles, tibia multo curtiores, sextuplo longiores quam lati (600 μ. long.; tibia 880 μ. long.). Ad 1500 μ. long.; 650 μ. lat.

Habitat in agro Tarvisino (« Carpesica, Cansiglio »).

Podothrombium bicolor (Herm.) var. **cisalpinum** n. var. Concolor, abdomine tamen nigro-marmorato. Differt a typico propter pedes robustiores. Tarsi antici tibia vix longiores et crassiores, ovales, triplo longiores quam lati. Ad 1700 μ. long.; 1100 μ. lat. (foem. ovigera).

Habitat in « Val d'Aosta ».

Gen. **Diplothrombium** n. gen. Abdomen subcylindricus, tamen ad humeros latior quam ad quartos pedes. Crista metopica linearis, areolis sensilligeris duabus, quaque bisensilligera. Oculi sexiles. Pili corporis simplices, spiniformes. Cephalothorax anterius *naso* conico auctus. Palpi longiores, biungues, pectinibus destituti.

Species typica: *D. longipalpe* Berl. (*Tromb. longip.* Berl.).

Diplothrombium eximium n. sp. Bicolor (sive abdomine fusco, caetero cinnabarino). Abdomen sat late rectangulus (in exemplo valde repleto sphaericus est), anterius recte truncatus, posterius rotundatus, pilis curtis, spiniformibus haud densis indutus. Crista metopica sensillis mediis non area annulari circumdatis. Tarsi antici elongate ovales, plus quam triplo longiores quam lati, tibia longiores. Palpi elongati, ungue adcessorio basi inferne tuberculato. Ad 2000 μ. long.; 1100 μ. lat.

Habitat in Germania (« Pederloc »). Coll. Clar. Strand.

Gen. **Typhlothrombium** n. gen. Crista metopica area sensoria bene definita (in media circiter crista sculpta). Adest *nasus*. Palpi elongatiores, uniungues. Oculi nulli. Caetera ut in subgen. *Rhynothrombium*. Species typica *T. histricinum* (Leon.).

Subgen. **Enemothrombium** n. subgen. Ex gen. *Microtrombidium*. Papillae corporis plumosae vel clavatae vel pyriformes, vel sphaericae (si sexiles), floris *cardui* (clausi) more configuratae, magnae, longitudinaliter striatae, leniter ciliatulae. (Inter istas in speciebus nonnullis aliae sunt papillae fabrica diversae, plerumque foliiformes, hyalinae, ciliatulae, minores). Crista metopica rectilinea, simplex. Area tactiligera rhombica, in extrema postica crista insita; post aream eamdem, crista vel interrupta vel obsoleta. Palporum articulus penultimus saltem biunguis; interne, ad dorsum, seriebus setarum (pectina duo conficientia) duabus ornatus. Corpus humeratum, dorsum planiusculum. Color corporis laete cinnabarinus vel sanguineus. Species typica: *T. E. sanguineum* K.

Adde species mihi visas: *T. rasum* (Europa); *T. miniatum* (Nuova Guinea, Giava); *T. perligerum* (Austro–America); *T. eutrichum* n. sp. (Giava); *T. cruentatum* n. sp. (Giava) etc.

Microtrombidium (Enemothrombium) simulans n. sp. Cinnabarinum, sat robustum. Pili corporis densissimi, breviter fusiformes (foliiformes), barbatuli, curtuli (25 μ.). Tarsi antici clavato–ovales, fere triplo longiores quam lati, in medio latiores. Palpi spina valida et longa in latere externo articuli penultimi ad tentaculi basim, anterius directa, ornati; duplici pectine in latere interno.

Habitat in Norvegia (Strand!)

Microtrombidium (Enemothrombium) simulans Berl. var. **trispinum** n. var. Differt a typico praecipue spinis in latere externo articuli penultimi palporum, ad basim tentaculi, quae sunt tres numero (quarta posterior et piliformis, ciliatula) longae, rectae, antrorsus directae. Prima (anterior) caeteris maior. Ad 2100 μ. long.; 1700 μ. lat.

Habitat « Hamburg ». Coll. Cl. Strand.

Microtrombidium (Enemothrombium) quadrispinum n. sp. Palpi crassi, articulo postremo externe spinis longis, robustis ad basim tentaculi quatuor, antrorsus directis. Tarsi antici triplo longi quam lati, cylindrici. Papillae corporis longe conicae, acutae, ciliatulae, densiores (50 μ. long.). Ad 1750 μ. long.; 1200 μ. lat.

Habitat in Norvegia (Strand !).

Microtrombidium (Enemothrombium) calicigerum n. sp. Ruberrimum, sat magnum. Papillae corporis statura intersese sat diversae, minores dimidiam staturam maiorum attingunt (25–50 μ.), omnes caliciformes, ciliatulae. Tarsi antici vix tibiis crassiores, circiter triplo longiores quam lati, ovales. Palpi spinis sat robustis, longis tribus, denique pilis rigidis duobus in latere externo articuli penultimi ad appendiculae basim aucti. Ad 1850 μ. long.; 1100 μ. lat.

Habitat in Norvegia (Strand!).

Microtrombidium (Enemothrombium) spectabile n. sp. Ruberrimum, sat magnum. Papillae corporis difformes; maiores longe clavatae, ciliatae, fere in medio septatae (150 μ. long.); mediocres ovales ciliatae, septatae, ad 50 μ. long.; minimae autem subconicae, ciliatae, apice acutae, 10 μ. long. Tarsi antici eadem latitudine quam tibiae, cylindrici, elongatiores, sive circiter quadruplo longiores quam lati. Palpi crassi, spina robusta in latere externo articuli penultimi, ante appendiculae basim. Ad 2300 μ. long.; 1350 μ. lat.

Habitat « Giava, Buitenzorg ». Coll. Cl. Jacobson.

Microtrombidium (Enemothrombium) argenteocinctum n. sp. Colore insigne. Cephalothorax, pedes rostrumque cinnabarina; truncus saturatissime sanguineus, dorso vitta transversa lata ad tertios pedes, aliaque longitudinali totum abdomen ante vittam transversam occupante candido-argenteis insigniter depicto; venter concolor, sanguineus. Tarsi antici vix tibia crassiores et longiores, minus quam triplo longiores quam lati, cylindrico-ovales. Papillae corporis sat parvae (40 μ.), dense

penicillato-barbatae, eadem fabrica in maculis sanguineis et in albido-argenteis. Palpum non vidi quod unicum exemplum destruere nolui. Ad 2300 μ. long.; 1500 μ. lat.
Habitat « Pangerango, Giava ». Coll. Clar. Jacobson.

Microtrombidium (Enemothrombium) densipapillum n. sp. Color? Tarsi antici longe ovales, fere quadruplo longi quam lati. Papillae trunci conformes, densiores, lenissime clavatae, barbatulae, apice angulo rotundato, obsolete septatae (in medio), arcuatim retrorsus incurvae, 50-60 μ. long. Palporum articulus penultimus externe ad basim tentaculi spinis validis et longis duabus armatus. Ad 2000 μ. long.; 1200 μ. lat.
Habitat « Theodule » (Helvetia). Coll. Clar. Simon.

Microtrombidium (Enemothrombium) densipapillum Berl. var. **boreale** n. var. Differt a typico tarsis anticis aliquanto elongatioribus, plus quam quadruplo longioribus quam latis, cylindricis, vix incurvis, palporum articulo penultimo externe omnino spinis destituto. Ad 2200 μ. long.; 1400 μ. lat.
Habitat « Hamburg » (Strand!).

Microtrombidium (Enemothrombium) fusicomum n. sp. Laete cinnabarinum. Facies et statura *M. pusilli,* sed aliquanto robustius et magis turgidum. Oculi sexiles, vix super gibberem elevati. Crista metopica robusta, vittiformis, recta, ad basim in aream trapezinam (pilos duos tactiles occludentem) desinens. Tarsi antici latiores et sat curtuli, vix longiores quam lati. Palpi magni, unguibus binis (interior minor) terminati. Papillae dorsi et ventris minores, curte fusiformes, ciliatulae, densae, cinnabarinae. Ad 1300 μ. long.; 800 μ. lat.
Habitat in « Prussia » (Kuhlgatz!).

Microtrombidium (Enemothrombium) rasum n. sp. Cinnabarino-sanguineum. Facies *M. E. sanguinei,* sed magis turgidum. Papillae tam parum elevatae et appressae ut corpus nudum adpareat. Papillae insolitae figurae, quod in patella quadam poligona, pallida, margine irregulari sint insitae. Patellae istae

valde intersese appressae. Denique papilla quaeque in patella sua est insita et floris cardui vel Dipsaci clausi praebet figuram; subsferoidalis, villosula, cinnabarina. Crista metopica vittiformis, area poligonali pilifera in medio conspicua. Oculi subsessiles. Tarsi antici ovales, basi et apice attenuati, circiter triplo longi quam lati. Palpi segmento penultimo biungue et interne bipectinato. Ad 2250 μ. long.; 1400 μ. lat.

Habitat in « Prussia ». (Kuhlgatz!).

Microtrombidium (Enemothrombium) cruentatum n. sp. Sanguineum, bene humeratum. Papillae corporis difformes. Maiores densae, crasse pyriformes sunt, stricte pedunculatae, denique apice globosae, ciliatulae, sanguineae. Inter istas plures minores adsunt, fusiformes (tamen basi crassiores, apice acutae) ciliatulae, hyalinae. Crista metopica crassa, areola longe ovato-trapezina, postice mucronata, bitactiligera. Oculi sexiles. Tarsi antici longe ovales, circiter triplo longi quam lati. Pedum papillae densissimae, clavatae, haud pedunculatae. Ad 2800 μ. long.; 1750 μ. lat.

Habitat « Buitenzorg, Giava ». Plurima exempla collegit Cl. Jacobson.

Microtrombidium (Enemothrombium) cruentatum Berl. var **curtulum** n. var. Differt a typico corpore aliquanto breviore, tarsis anticis aliquanto latioribus, ovatis, nec non spina unica ad basim appendiculae in articulo penultimo palporum. Statura typici.

Habitat « Samarang, Giava ». Coll. Clar. Jacobson.

Microtrombidium (Enemothrombium) diversum n. sp. Facies *M. E. miniati*. Papillae corporis difformes; maiores clavatae, non *septatae* (ut in *E. spectabile*), apice papillula rotunda quasi capitulo supra clavam auctae, villosae. Oculi super tuberum altum insiti. Tarsi antici longe ovati. Palpi spinis validis tribus in latere externo articuli penultimi ad appendiculae basim. Ad 1350 μ. long.; 800 μ. lat.

Habitat « Noumea ». Coll. Clar. Simon.

Microtrombidium (Enemothrombium) confusum n. sp. Facies *M. E. sanguinei*, sed aliquanto latius pedibusque curtioribus. Papillae uniformes, sive sat elongate squamiformes, apice truncatae, villosulae. Tarsi antici curte ovati. Oculi omnino sexiles. Palpi graciles, parvuli, spinis in articulo penultimo ad tentaculi basim nullis. Ad 1600 μ. long.; 900 μ. lat.

Habitat « Cansiglio ».

Microtrombidium (Enemothrombium) subrasum n. sp. Sanguineum. Differt a *M. E. raso* propter papillas corporis quae, quamvis conformes, tamen duae sunt staturae, cum plures saltem duplo maiores sint caeteris; omnes ovatae, elongatiores quam in *M. E. raso*, villosae; patella subpapillari minus bene definita. Statura maior quam in *E. raso*. Jam illustravi in A. M. Sc. it. sub nomine *Tromb. sanguinei* forma adulta (fasc. XLII, N. 1); figg. 1, 3 aliaeque sunt huic speciei referendae; fig. 4 autem *M. E. bifolioso* C. et R. Can.

Habitat « Vallombrosa ».

Microtrombidium pusillum Herm. var. **jabanicum** n. var. Typico peraffine, setisque corporis fere conformibus. Differt tamen tarsorum anticorum fabrica. Tarsi isti enim sunt cordiformes, maxime lati ad basim, denique attenuati. (In typico sunt latiores prope apicem, subovales). Ad 1200 μ. long.; 780 μ. lat.

Habitat « Buitenzorg, Giava », nec non in America meridionale. (Exempla sub nomine *Tromb. pusillum* a me descripta in « Acari austro-americani »).

Microtrombidium pusillum Herm. var. **columbianum** n. var. Differt a typico pilis corporis aliquanto curtioribus (15–18 μ.), tibia primi paris multo minore (fere duplo) tarsoque antico ad basim latissimo, margine infero retrorsus aliquanto prominulo et rotundato. Ad 700 μ. long., 420 μ. lat.

Habitat in « Columbia ».

Microtrombidium pusillum Herm. var. **pingue** n. var. Differt a tipico praecipue propter tarsos anticos longe ovales, amplius,

quam duplo longiores quam latos. Abdomen magnus, cephalothorax parvus. Caetera ut in typico. Ad 1100 μ. long., 800 μ. lat. (foem. ovigera).

Habitat in Norvegia (« Nordreisen »).

Microtrombidium italicum n. sp. (*Trombid. pusillum* Berl. A. M. Sc. it. fasc. XVI, n. 1). Bene a *M. pusillo* diversum propter pilos corporis statura dispares (sunt nonnulli 80 μ. long.; alii dimidio minores, commixti) nec non tarsis anticis cordiformibus, maiore latitudine in dimidia parte, tibiis anticis aliquanto curtioribus. Ad. 1700 μ. long.; 1000 μ. lat.

Habitat in tota Italia.

Microtrombidium norvegicum n. sp. Differt a *M. pusillo* praecipue tarsorum anticorum fabrica. Tarsi isti enim sunt plus quam triplo longiores quam lati, elongate ovato-cordati. Palporum articulus postremus etiam externe spina unguiforme valida ungui apicali propinqua gaudet. Pili corporis fere ut in *M. pusillo*, sed aliquanto maiores, rariores. Ad 1400 μ. long., 950 μ. lat.

Habitat in Norvegia (Coll. clar. Strand!). — Exemplum vidi etiam collectum in America meridionale ad « S.ta Cruz ».

Microtrombidium geographicum n. sp. Cinnabarinum, sat grande. Tarsi antici bene et sat late ovales, vix duplo longiores quam lati, tibia valde longiores et crassiores. Palporum articulus penultimus spina sat valida ad appendiculae basim in latere externo. Pili trunci difformes, sive maiores (90 μ.) fere duplo longiores quam caeteri, clavati, barbatuli; minores conici, acutiores, ramusculis sat robustis ornati (50 μ.). Differt a *M. italico* praecipue tarsorum anticorum fabrica nec non pilis corporis clavatis etc. Ad 1650 μ. long., 1000 μ. lat.

Habitat in Norvegia. Coll. Cl. Strand.

Eutrombidium canestrinii n. sp. (*Ottonia trigona* Canestrini Acarof. ital.; *Trombid. trigonum* Berlese, A. M. Sc. it., fasc. XXII N. 5). Differt a caeteris europaeis praecipue statura eximia

(5 mill. long.), nec non partis dorsi postici ovalis fabrica. Non cum *E. trigono* Herm. confundendum. Ad. 5 mill. long.

Habitat in agro Tridentino.

Eutrombidium frigidum n. sp. Cinnabarinum, consuetae figurae, quamvis trunco ad tertios pedes magis dilatato quam in *E. trigono*. Palporum articulo penultimo spinis robustioribus tribus in latere externo ad basim appendiculae. Tarsi antici ovales, fere triplo longiores quam lati, tibiam latitudine aequantes. Pars dorsi postica ovalis (700 μ. long., 650 μ. lat.). Ad 2600 μ. long., 1450 μ. lat. (foem. ovigera).

Habitat in Norvegia Coll. Cl. Strand.

Trombidium tinctorium L. var. **brevipilum** n. var. Differt a typico pedibus certe exilioribus nec non hirsutia corporis aliquanto minore. Ad 5000 μ. long.; 4000 μ. lat. An adultum?

Habitat « Perim ». (Coll. Cl. Simon !).

Trombidium insulare n. sp. Abdomen cinnabarino-sanguineum, sat elongatum. Tarsi antici cylindrici, fere quadruplo longiores quam lati, tibia multo longiores. Pili corporis breves (25 μ.), densi, cylindrici, barbati, sanguinei. Ad 2000 μ. long., 1206 μ. lat. (An adultum ?).

Habitat « Corfù ».

Trombidium corpulentum n. sp. Miniaceum. Facies *S. holosericei* quamvis maius et parum elongatius nec non magis convexum. Palpi ut in *S. holosericeo*. Crista metopica vittiformis, area tactiligera rhombica, in media circiter vitta insita. Pili corporis ut in *Allothr. fuliginoso*. Ad 4000 μ. long., 280 μ. lat.

Habitat « Noumea ». Col. Cl. Simon.

Trombidium megalochirum n. sp. Affine *T. insularis*, sed tarsorum anticorum fabrica valde diversum. Facies *Sericoth. holosericei* iuvenis, sed papillis corporis conicis et rariusculis. Tarsi antici maximi, fere duplo longiores quam tibia, perfecte

elliptici, fere quadruplo longiores quam lati. Papillae corporis parvulae, (16–18 μ.), minus densae, longe conicae, acute, barbatulae, in abdomine sanguineae. Ad 1450 μ. long.; 950 μ. lat.

Habitat in agro Veneto, « Campomolino ».

Gen. **Sericothrombium** n. gen. Typus *Trombidium holosericeum* L.

Sericothrombium mediterraneum n. sp. — Facies et statura *S. holosericei.* Tarsi antici elongatiores, cylindrici, eadem fere crassitie quam tibia, circiter quadruplo longiores quam lati. Papillae corporis sat breves (70–80), bene capitatae, plures apice late infundibuliformes, margine laminari superno denticulato; caeterae tantum clavatae, omnes rosa basali pilis longioribus constituta nulla. Ad 2350 μ. long; 2000 μ. lat.

Habitat in insula « Corfù ». Coll. Clar. Thor.

Sericothrombium germanicum n. sp. Tarsi antici valde elongatories quam in *S. holosericeo,* sive fere quadruplo longi quam lati, omnino cylindrici. Papillae corporis ut in *S. holosericeo* vel ut in *S. italico.* Statura *S. holosericei.*

Habitat in Germania (« Marbourg; Meklemburg; Hamburg »). Coll. Cl. Strand.

Sericothrombium venetum n. sp. (*Tromb. holosericeum* A. Berlese. A. M. Sc, it., fasc. XVIII, N. 9). Statura et facies *S. holosericei,* tarsis anticis elongatioribus, cylindricis, plus quam triplo longioribus quam lati. Papillae abdominis antici (ad dorsum) setiformes, barbatulae, acutiores; dorsi medii cylindricae; postici leniter capitatae, omnes magnae (100–120 μ.), rosa basali pilorum magna. Ad 3 mill. long. et ultra.

Habitat in Italia septentrionale.

Sericothrombium brevimanum n. sp. Facies *S. holosericei* quamvis exempla a me visa sint minora (an adulta?). Tarsi antici cla-

vati, vix amplius quam duplo longiores quam lati. Papillae corporis statura difformes, perbreves, crassae, bene capitatae (40–50 μ. long.), rosa basali ex pilis longioribus composita nulla. Ad 1700 μ. long.; 1200 μ. lat.

Habitat in Germania (« Kuhaarden »). Coll. Cl. Strand.

Sericothrombium heterotrichum n. sp. — Statura minor quam *S. holosericei* minusque humeratum. (An adultum?). Tarsi antici breves et crassitie multo tibiam superantes, ovales, vix magis quam duplo longiores quam lati. Pili corporis difformes, simul in toto dorso commixti, nonnulli cylindrico-clavati, crassiusculi, basi pulchra rosa ex pilis longioribus radiatis constituta aucti, plures alii minores et exiliores, apice acuti, barbatuli, rosa supradicta aucti (50-60 μ. long.). Ad 2200 μ. long.; 1800 μ. lat.

Habitat ad « Langerund » in Norvegia (Strand!).

Allothrombium trouessarti n. sp. (Crista metopica ut in *A. fuliginoso*; ambulacra pulvillis aucta). Abdomen laete cinnabarinus, flavo elegantissime maculatus. (Maculae duae vittiformes transversae in medio abdomine, quinque subovales post extremam transversam, una in quoque latere magna, rotunda ad pedes tertios; duae rotundae in quoque latere ad humeros). Pedes Anticumque miniacea. Peluria densa. Pili corporis plumosi ut in *A. fuliginoso*. Ad 4500 μ. long.; 3000 μ. lat.

Habitat « Noumea ». Coll. Cl. Simon. Mihi misit Cl. Trouessart, cui speciem pulcherrimam, summa reverentia, dicatam volui.

Allothrombium simoni n. sp. (Crista metopica ut in *A. fuliginoso;* ambulacra pulvillo aucta). Miniaceum; vitta longitudinali ad tertios et post quartos pedes vittis transversis duabus sat curtis bis cruciata, punctis rotundis aliquot lateralibus, collari post anticum manifesto saturate cinnabarino sanguineis. Pedes rostrumque miniacea. Pili sat curti et densi,

plumosuli. Pedes crassi, corpus latum. Ad 4500 μ. long.; 3300 μ. lat.

Habitat « Noumea ». Collegit Cl. Simon Aracnologus insignis, cui dicatam volui, reverentissime, eximiam speciem.

Allothrombium ursinum n. sp. Cinnabarinum (?), elongatum, totum densissime pilis perlongis (usque ad 800 μ. long.) cylindricis, dense sed parum alte barbatis, praecipue in abdomine indutum. In abdomine postico pili longiores sunt. Oculos et cristam metopicam in unico exemplo videre nequeo quod densa peluria abscondit. Ad 3500 μ. long., 2000 μ. lat.

Habitat « Noumea ». Coll. Cl. Simon.

Allothrombium meridionale n. sp. Cinnabarinum abdomine vix fusciore. Facies *A. fuliginosi*, sed vix minor. Tarsi antici tibia curtiores, ovales, valde elongati, sive triplo longiores quam lati, vix tibia crassiores. Palpi elongatiores, articulo secundo vix incrassato. Pili corporis curti (35-40 μ.), minus densi, parce ramosi, ramis longis, paucis numero. Crista metopica fere ut in *A. fuliginoso*. Statura vix *A. fuliginosi* minor.

Habitat in Italia meridionale (« Portici, Taranto, Sicilia »).

Allothrombium gracile n. sp. Miniaceum, parvum, valde elongatum. Tarsi antici tibia multo longiores, elongate sed bene ovales, fere triplo longiores quam lati, tibia eadem vix crassiores. Crista metopica valde elongata. Pili corporis statura difformes, maiores usque ad 80 μ. long.; minores 40 μ., omnes sat dense sed curte ramosi. Ad 1900 μ. long.; 950 μ. lat. (foem. ovigera).

Habitat in insula « Corfù ». Coll. Cl. Thor.

Allothrombium athleticum n. sp. Rubro–fuscum, perrobustum, *A. fuliginoso* aliquanto maius et villosius, pedibus grossis, validioribus. Tarsi antici cylindrici, rectanguli, vix amplius quam duplo longiores quam lati, eadem crassitie quam tibia, sed longiores. Palpi curti, crassi, articulo secundo valde grosso.

Crista metopica lata, bene chitinea. Pili corporis densi, crassi et sat longi (100 μ.), barbatissimi, ramulis tamen sat curtis.

Habitat « Sierra Leona ». Coll. Clar. Simon.

Allothrombium strigosum Trouess. in litteris. Facies et statura *A. fuliginosi*, sed valde villosius. Tarsi antici crassiores et longiores quam tibia, cylindrici, circiter triplo longi quam lati. Palpi articulo secundo incrassato. Pili corporis valde longi (140 μ.), densissimi, barbulis densioribus, curtis vestiti. Ad 3500 μ. long.; 2000 μ. lat.

Habitat « Isole Marianne ». Exempla duo mihi misit sub nomine *Tromb. strigosum* Clar. Trouessart.

Allothrombium strigosum Trouess. var. **velutinum** n. var. Cinnabarinum, grossum, pingue, facie *Sericothr. holosericei.* Differt a typico praecipue statura et trunco valde robustiore nec non abdomine antice supra cephalothoracem bene producto. Tarsi antici fere ut in typico, vix elongatiores. Pili corporis dimidio curtiores quam in typico et minus densi. Ad 4500 μ. long.; 3500 μ. lat.

Habitat. Plura exempla vidi collecta ad « Dakar » a Cl. Simon.

Allothrombium strigosum Trt. var. **sericoideum** n. var. Differt a typico praecipue propter palpos elongatiores, articulo secundo valde strictiori quam in typico. Statura typici sed corpus magis latum et abdomen supra cephalathoracem aliquanto productum. Tarsi antici pilique corporis omnino ut in typico.

Habitat « Buenos Aires ».

Allothrombium crassicomum n. sp. Rubrum, abdomine aliquanto infuscato, elongatum. Tarsi antici fere ut in *A. fuliginoso,* quamvis minus lati. Crista metopica circinibus chitineis circumsensilligeris externe interruptis, parte media cristae eiusdem perstricta, sublineari. Pili corporis minus densi quam in caeteris speciebus et crassi, barbatuli, bene longi. Ad 3300 μ. long.; 1600 μ. lat.

Habitat in America australe « S.ta Cruz, Buenos Aires ».

Allothrombium tenuipes n. sp. (Videas *Trombidium gymnopterorum* var. *erythrellum* Berlese ex Koch, A. M. Scorp. it.) Facies *A. gracilis*, sed elongatius. Miniaceum, subtile, pedibus exilioribus. Tarsi antici eadem crassitie et fere aeque longi quam tibia, ovales, fere triplo longi quam lati. Crista metopica fere ut in *A. gracile*. Pili corporis perparvi (20–25 μ.), non valde densi, parce ramosi, ramis pilorum eorundem dimidiam fere longitudinem aequantibus. Ad 1800 μ. long., 850 μ. lat. (foemina ovigera).

Habitat in agro neapolitano (« Portici »).

Trombicula formicarum n. sp. Differt a *T. canestrinii* praecipue propter tarsos anticos duplo longiores nec non pilis corporis curtioribus, robustioribus et minus densis. Tarsi antici valde elongati (cum ultra quadruplo sint longiores quam lati). Ad 1900 μ. long.; 1000 μ. lat. (foem. ovigera).

Habitat in nidis formicarum (*Lasius mixtus*), in Hollandia. Misit mihi Cl. Wasmann.

Caeculus hirtipes n. sp. Facies, statura, color ut in *C. echinipede*, sed pilis corporis maioribus, crassiusculis, albicantibus. Dorsum sabulo griseo dense obtectum. Scuta postabdominalia dorsi fere confluentia, magna, supradictis pilis (in serie transversa dispositis) dense ornata. Pedes antici tuberculis spiniferis curtioribus quam in *C. echinipede*, sed magis numerosi, spinis robustis aucti. Spinae istae, in latere interiore pedis antici sunt numero 10, sive: 2 in trochantere; 2 in femure; 1 in genu, 2 in praetibia, 3 in tibia. Ad 2300 μ. long.; 1350 μ. lat.

Habitat « Mechieria », Algeria. Coll. Clar. Simon.

Caeculus hirtipes Berl. var. **graecus** n. var. Differt a typico femure antico interne tantum unispino. Exemplum quod video statura est minore quam typicus; sive: 2000 μ. long.; 1200 μ. lat.

Habitat in Graecia, « Naxos ». Coll. Clar. Simon.

MESOSTIGMATA.

Ameroseius crassipes n. sp. Testaceus, rectangulus, sat elongatus, ad dorsum tenuiter reticulatus, pilis curtissimis simplicibus in dorso et ad margines ornatus, vix conspicuis, posticis tamen duobus longis, penicillatis ut in *Gamasello falcigero*. Pedes mediocres, crassiusculi fusiformes, spinulis curtis vestiti. Ambulacra sat magna. Ad 500 μ. long.; 280 μ. lat.

Habitat super *Brentispa froggatti*, « Australia ».

Ameroseius imitans n. sp. (Foem.). Testaceo–badius, Holostaspidi primo visu similis, ovatus, sat elongatus, omnino ut in *A. muricato*, sed multo maior. Scutum dorsuale spinulis fere ut in *A. muricato*, sed minoribus. Scutum genito–ventrale longe rectangulum, antice rotundato–impressum, postice valde post quartas coxas productum, recte truncatum, scuto anali contiguum. Hoc obtrapezinum, lateribus arcuatim excavatis, transverse striatum. Scuta metapodica parva, trigona. Pedes robusti, mediocres. Ad 650 μ. long.; 430 μ. lat.

Habitat super *Oryctes rhynoceros*, « India ».

Berlesia nuda n. sp. Candidissima, scutis incoloribus, submollibus tuberculis ad coxas pedum nullis. Foemina digito chelae mobili perlongo, denticulis pluribus subaequalibus armato; fixo nullo. Corpus (*ovigerae*) bursiforme, glabrum. Mas foemina aliquanto minor. Pedes secundi paris femure tuberculo valido, apice brevissime spinigero, inferne acuto; calcar mandibulae cum digito confusum, stylum longum, vix undulatum, in medio vix membranula hyalina dilatatum sistens. Digitus fixus nullus. Foem. ad 700 μ. long.; 450 μ. lat.

Habitat super Sphingidem quamdam (adultam), « Samarang, Giava ». Coll. Clar. Jacobson.

Laelaps (Hypoaspis) inermis n. sp. Testaceo–flavus, ovalis, setis mediocribus vestitus. Foem. scuto genito–ventrale sat magno, valde retrorsus producto, latiusculo, postice rotundato,

sat scuto anali adpresso. Mas chelae digito fixo obsoleto, parvulo, spinuliformi, hyalino recto, apice bifido (fere bispino); digito mobili cum calcari confuso, falciculam simulante, longitudinaliter striatam, apice truncatam, digito altero duplo longiorem. Ad 830 μ. long.; 550 μ. lat. (foem.).

Habitat super insectum (gen.? sp.?). « Giava ». (Jacobson !)

Laelaps (Laelaps) comatus n. sp. Testaceus, macula consueta X-formi (caeca intestinalia), nigro-marmorata. Corpus bursiforme, latum, pilis longioribus, pluribus, praecipue posticis longissimis (corporis eiusdem latitud. superantibus), mollibus dense indutum (in dorso et ad latera). Pili ventrales parvuli. Mas scuto ano-ventrale late obtrigono, totum ventrem occupante. Foem. scuto genito-ventrale longo, stricto, postice rotundato, ab anale valde discreto. Maris mandibulae digitis longis, hyalinis, exilioribus, styliformibus; calcare validissimo, saltem duplo digitis longiore, gladiforme, denique reflexo, recurrenti. Ad 900 μ. long.; 690 μ. lat.

Habitat super insectum quoddam, « Giava ». Coll. Cl. Jacobson ! (Mihi potius videtur mammalis parasita).

Megalolaelaps immanis n. sp. Foem. scutis, rostro pedibusque saturate castaneo-badiis. Maximus, facies maris *M. herois,* sed maior, rotundatior et postice angulata. Secundi paris femur calcari conico, brevi et robusto, acuto; tertii paris trochantere, femure, genu tibiaque margine distali inferne dente conico aucto; femure quarti paris inferne bituberculato, margine distali tridentato, dentibus duobus ventralibus runcatim recurvis, margine distali genu tibiaeque dentato. Scutum anale elongatum, in medio coarctatum. Ad 3600 μ. long.; 2700 μ. lat. (Mas ignotus).

Habitat « Caracas » (Amer. austral.). Coll. Cl. Simon.

Subgen. **Brachylaelaps** n. subgen. Ex gen. *Pachylaelaps.* Mas scuto ventrale a sternale seiuncto, nec non ab anale, fere ut in foeminis gen. *Pachylaelaps.* Scuta metapodica cum ventrale concreta. Pedes secundi paris tarso apice corniculato.

Maris femura (et genua) secunda calcarata; mandibulae calcare maiori ut in *Pachylaelaps*. Corpus subdiscoidale. Color ut in gen. *Pachylaelaps*. Species typica: *P. B. rotundus* n. sp.

Pachylaelaps (Brachylaelaps) rotundus n. sp. Mas. Flavo-badius, subcordato-discoidalis, pilis parvis ad margines corporis ornatus. Pedes quarti paris intersese caeteris magis adpropinquati; secundi paris crassi, calcare conico, robusto aucti; genu tubere parvulo, tibia subinerme, tarso apice unicorniculato. Scutum ventrale magnum, obtrapezinum, marginibus lateralibus undulatis, sternali et anali (subrotundo) contiguum. Calcar mandibulare longitudine mandibulas easdem aequans, styliforme, retrorsus reflexum. Ad 900 μ. long.; 650 μ. lat. Foem. ignota.

Habitat « Buitenzorg, Giava ».

Cyrtolaelaps goliathus n. sp. Foem. saturate badia, figurae *C. herculeani,* sed duplo maior. Scutum anale a ventrale non bene distinctum. Scutum genitale in triangulum subregulare, anterius peracutum configuratum, sub quo, in medio, figura discoidalis adparet. Scutum dorsuale anticum marginibus irregulariter undulato-excavatis, a scuto postico trigono linea subrecta seiunctum. Epistoma trigonum, lateribus serrulato-laciniatis. Ad 2400 μ. long.; 1600 μ. lat. Inter congeneres longe maximus.

Habitat in Norvegia. Coll. Clar. Strand.

Gamasiphis elongatellus n. sp. Badius. Foem. sat longe et perfecte ovata, dorso antice setulis paucis brevibus (in dimidia parte antica) postice setulis quatuor (aliaque consueta impari postanali) longis. Ad 420 μ. long.; 230 μ. lat.

Habitat « Samarang, Giava ». Coll. Cl. Jacobson.

Gamasus (Gamasus) rhopalogynus n. sp. Foem. descripta in « Redia »; vol. VI, p. 252 sub nomine *Gamasus (G.) policentrus* foem. sed species diversa est. Mas *G. policentri* vere *Pergamasus* est et eius foemina parum a *G. Perg. hamati* di-

versa. Mas foeminae ibi descriptae species est diversa ab hucusque notis, quam *G. (G.) rhopalogynum* appello. Mas corpore fere ut in *G. cornuto*, pedibus secundi paris ut in *G. (G.) Kempersi* armatis. Mas ad 800 μ. long.; 500 μ. lat.

Habitat « Palermo », in muscis.

Zercon cometa n. sp. Foem. Facies *Z. triangularis*, sed setis posticis elongatissimis. Adsunt enim setulae in margine postico-laterali (post quartos pedes) utrinque quatuor, corporis dimidiam longitudinem fere aequantes, duaeque totius corporis fere longitudine pares, ab extremo dorso productae, simplices. Annuli chitinei postdorsuales nulli. Ad 450 μ. long.; 320 μ. lat.

Habitat. Unum vidi exemplum collectum « Giava », rostro sub ventre cuisdam parvuli dipteri brachyceri adhaesum. Coll. Clar. Jacobson.

Gen. **Jacobsonia** n. gen. (*Iphiopsis*, subgen. *Greeniella*, Lista nuove specie etc. in « Redia », vol. VI, p. 247). *Greeniella* nomen occupatum, genus inter Coccidas. Cokerell, 1897.

Foem. a maribus difformes. Foeminae corpus obovatum, post quartos pedes more solito productum, nudum, submolle. Sternum magnum, usque ad quartos pedes; venter nudus, quod scutum postgenitale sit minimum, vix cospicuum, valde ab anale perparvulo discretum. Vulva transversa inter quartas coxas. Stigmata peritremate nullo, in scuto stigmatico parvo, trigono aperta. Scutum dorsuale parvum, magnam abdominis postici partem nudam relinquens. Pedes omnes ambulacro aucti, in foemina intersese statura pares. Mandibulae foeminae digito fixo spina apicali recta, perlonga aucto; maris digito mobile calcari valido ornato. Mares singularis figurae quod abdomine post quartos pedes subnullo. Pedes antici caeteris exiliores, omnes inermes. Scutum sternale usque ad quartos pedes productum. Foramen genitale in summo sterno. Vivipari vel ovovivipari. Foeminae ovum magnum rotundum embryonem (hexapodum) continentem in corpore habent.

Species typica: *Jacobsonia submollis* Berl.

Jacobsonia minor n. sp. *J. submolli* omnino similis, sed multo minor. Mas calcare mandibulae bistiligero, stylo recto antrorsus directo, peracuto, alio basali recurrenti, retrorsus directo. Pedes secundi paris crassi, tarso conico, tuberculis duobus in latere interno alioque apicali. Foem. ad 670 μ. long.; 400 μ. lat. (ovigera); Mas ad 550 μ. long.; 350 μ. lat.

Habitat « Giava, Wosonobo », super Scolopendram sp. cum *Heterozercon audax*. Collegit Clar. Jacobson.

Fam. **Discozerconidae** n. fam. Inter *Mesostigmata*. In utroque sexu adsunt disculi maiores adhaesionis in ventre. Palpi articulo postremo appendiculiforme.

Genera hucusque nota duo: *Heterozercon* Berl.; *Discozercon* n. gen.

Gen. **Discozercon** n. gen. Ex fam. *Discozerconidae* inter Mesostigmata, cum *Heterozercon*. Sternum nullum, tantum rudimentis duobus (paribus), lateralibus significatum. Vulva transversa ad secundas coxas, scuto irregulari significata, quod scutum post quartos pedes vittiforme inter disculos adhaesionis ventrales ad anum decurrit. Anus scutis magnis duobus postero–lateralibus circumdatus; scutum denique adest postanale minimum, trigonum. Post quartos pedes discus adest adhaesionis utrinque maximus, infundibuliformis, inter pedes quartos et scutum ad latera ani occlusus, scuto suo semicirculari externe fulto. Pedes in dimidia parte antica corporis, anterius directi. Mas foeminae subaequalis.

Species typica: *Discozercon mirabilis* n. sp.

Discozercon mirabilis n. sp. Testaceo–badius, discoidalis, margine laterali et postico, de humeris dense et elegantissime squamulis primitus securiformibus, denique gradatin lanceolatis ornatus, postice setulis quatuor. Appendiculae haec sunt utrinque circiter 50, intersese valde appressae. Pedes antici caeteris crassiores et longiores, in utroque sexu conformes, haud calcarati. Dorsum convexum, nitidum, glabrum, punctulis ali-

quot minimis, raris quasi perforatum. Mas ad 750 μ. lat.; foem. ad 950 μ. long.; 860 μ. lat.

Habitat super *Scolopendra subspinipes* Leach « Samarang, Giava ». Coll. Cl. Jacobson.

Celaenopsis (Anoplocaeleno) affinis n. sp. Differt a *C. palliata*, cuius affinis, praecipue plicis ventralibus ex quibus *C. palliata* nomen habet, nullis, corporeque ovato nec non characteribus nonnullis valvae. Foramen genitale foeminae enim minus elongatum est fissuraque recta. Scutum ventrale circa anum setis robustis ornatum. Mas ignotus. Foem. Ad 1250 μ. long.; 850 μ. lat.

Habitat « Buitenzorg, Giava ».

Celaenopsis (Anoplocaeleno) canadensis n. sp. (Mas). Badia, ovato-rotundata, postice pilis quatuor caeteris longioribus, sive duobus mediis vix caeteris marginis longioribus, duobusque aliquanto exterioribus, saltem duplo caeteris marginis longioribus. Species affinis (quantum mas ostendit) *C. subincisae*, sed characteribus nonnullis diversa. Sive: Pilus in margine antico sterni utrinque unus (in *C. subincisa* quatuor utrinque sunt, minimi, coacervati). Peritrema subrectus (in *C. subincisa* peritrema angulum obtusum conficit, inter secundas et tertias coxas productum). Pili postremi corporis, ut dixi, diversi. Statura minor. Ad 800 μ. long.; 620 μ. lat.

Habitat super Coleopterum sp., « Canadà » (Tyrell !).

Celaenopsis (Anoplocaeleno) aplugyna n. sp. Foem. Testacea, non breviter ovalis, postice rotundata, pilis raris et curtissimis etiam postice aucta. Valvae genitales simplices, sive unum arcum tantum, anterius sat productum conficientes. Epistoma sat acutum. Corniculi labiales simplices. Ad 650 μ. long.; 420 lat. (aliud exemplum valde ovigerum 460 μ. lat.)

Habitat super *Oryctes rhynoceros*, « India ».

Celaenopsis (Anoplocaeleno) euglyphana n. sp. (Foem.). Badia, ovata, postice acuta, ibique pilis quatuor caeteris vix longio-

ribus; pilis caeteris curtis. Valvae genitales sat iisdem *C. ovatae* vel *C. longisetae* subsimiles, quamvis parum diversae. Scutum ventrale polygonis hexagonis subregularibus perparvulis (quamvis difficilius conspicuis) sculptum. Ad 700 μ. long.; 450 μ. lat.

Habitat super *Oryctes rhynoceros*, « India ».

Celaenopsis (Anoplocaeleno) politricha n. sp. (Mas). Badia, sat longe ovata, postice rotundata, pilis utrinque quinque in margine (duo verticis, duo humerales, duo ad quartas coxas, quatuor post quartos pedes) longi, sive corporis latitudinem superantes; caeteri pili parvuli. Derma ventris perconspicue striatum. Corniculi labiales simplices. Pedes crassi, praecipue secundi paris. Ad 800 μ. long.; 500 μ. lat.

Habitat super *Orytes rhynoceros*, « India ».

Celaenopsis (Anoplocaeleno) pusilla n. sp. Inter congeneres minima, perfecte ovata, postice sat curte quadripila; scutis foeminae genitalibus fere ut in *C. affini,* sed sterno longiore, anterius rotundato. Ad 500 μ. long.; 400 μ. lat.

Habitat super Histeridem, forsitam ex gen. *Hololepta*, « Giava ». Coll. Clar. Jacobson.

Subgen. **Neocelaeno** n. subgen. Ex gen. *Celaenopsis.* Scutum ventrale cum postanale concretum, sive inter scuta ventris marginalia posterius usque ad marginem posticum productum. Scuta marginalia eadem duplicia, quod ad quartas coxas sint interrupta. Caeterum subgen. *Celaenopsis* subsimile. Species typica: *C. N. cryptodonta* Berl.

Fedrizzia gloriosa n. sp. Saturate badia, perfecte ovalis, statura caeteris duabus hucusque notis fere duplo maiore. Margines corporis setis minutissimis, aequedissitis ornati. Pedes non obsolete crassi. Mandibulae (utriusque sexus) chela parva, magno penicillo scopiformi apice aucta. Femura omnia (excepto primi paris) inferne lata squama marginata. Ad 1250 μ. long.; 800 μ. lat.

Habitat super Coleopterum quoddam ex fam. *Passalidae*, Australia, « N. S. W. ». Coll. Cl. Froggatt.

Hoplomegistus trapeziger n. sp. Foem. Elongate pyriformis, postice subacuta, setis longiusculis tota aeque et dense induta. Scutum genitale elongate obtrapezinum, anterius et posterius sinuato–incisum. Scutum ventrale (impar) trapezinum, anterius rotundatum, paulo longius quam latum. Scuta metapodica magna. Venter pilis minusculis, densis etiam super scuta obsitus. Ab *H. armigero* valde diversus propter scuta ventralia, corporis fabricam etc. Ad 1550 μ. long.; 1000 μ. lat.
Habitat « Valparaiso ».

Megistanus modestus n. sp. Foem. Corporis fabrica similis *M. doreiano*, sed multo minor, nec non aliis characteribus (quantum e figura Thorelli dignoscere possum) diversus. Scuta metapodica vix ultra ventralis marginem posticum producta. Scutum genito–ventrale in medio magis strictum quam in *M. doreiano*. Corporis pili longiores. Ad 2350 μ. long.; 1800 μ. lat. (Species *M. doreianus* ultra 3 mill. est long.).

Habitat super Coleopterum quoddam ex fam. *Passalidae*. « N. S. W., Australia ». Coll. Clar. Froggatt.

Uroserius jabae n. sp. (Foem.). Terrea. Prima facie *U. acuminato* similis, sed bene diversus, praecipue propter setas posticas longiores nullas, nec non scuto genitale perfecte discoidale. Foramen hoc (foem.) discoidale est, mucrone tamen antico obtuso, dense et minutissime villoso, retrorsus recurvo. Pili corporis marginales ad quartos pedes mediocres, acuti, denique sat longi, subclavati, omnes intersese statura pares. Ad 1000 μ. long.; 850 μ. lat.

Habitat in nidis *Apis indicae*. « Giava » Coll. Clar. Jacobson.

Trachytes mystacinus n. sp. Saturate badio–flavus, facies *T. pi*, sed characteribus bonis diversus. Mas (praecipue) ad latera ani linea transversa pilorum longorum, demum in fa-

sciculum coacervatorum mystaciformem desinentem ornatus. Pili isti minus longi sunt in foemina. Epigynium longius trapezinum, lateribus haud chitinea vitta munitis, rectilineis, antice vix rotundato, simplici. Ad 800 μ. long.; 500 μ. lat.
Habitat in alpibus venetis, « Cadore ».

Dinychus flagelliger n. sp. Badius. Facies *D. fimicoli,* sed foemina scuto genitali aliquanto strictiore, in summo margine antico appendicula bacilliformi, hyalina, scuti eiusdem latitudinem aequante, anterius erecta aucto. Dorso postice linea transversa late ω-forme ornato. Ad 680 μ. long.; 370 μ. lat.
Habitat « Filettino, Lazio ». (Dodero!).

Subgen. **Discourella** n. subgen. Ex gen. *Trachyuropoda.* Scuta dorsualia omnino ut in gen. *Discopoma* (e. g. *D. splendida* Kram.) sed pedes antici ambulacrati. Species typica: *T. D. discopomoides* n. sp.; Adde *T. D. cosmogyna* n. sp.

Trachyuropoda (Discourella) cosmogyna n. sp. Foem. Testacea; facies *Discopomae splendidae,* quamvix magis elongata. Scuta omnia areolato-pseudoperforata. Scutum dorsuale medium foveola longitudinale impressum. Derma post scutum hoc nudum, striato-granosum, setis octo non e scutis exortis. Margines corporis crenulati, setis simplicibus mediocribus deflexis ornati. Epigynium ferri equini elongati instar configuratum; eius margo anterior denticulis trigonis circiter 18 elegantiter serrulatus. Ad 540 μ. long.; 360 μ. lat.
Habitat in Sardinia.

Trachyuropoda (Discourella) discopomoides n. sp. Foem. testacea (plerumque quisquiliis arcte induta), ovalis facie omnino *Discopomae* splendidae, quamvis multo minor nec pontibus chitineis inter scutum medium et marginale dorsi aucta. Margo corporis totus pilis longiusculis, retrorsus directis ornatus. Dorsum postice dermate nudo, scutis quatuor, duobus medis bipilis, externis unipilis, *Discopomarum* more. *Discopoma* primo visu videtur sed maioris amplificationis ope

ambulacrum minimum, sexile in pedibus anticis adparet. Epigynium ut in *T. pulchella*. Ad 400 µ. long.; 280 µ. lat.

Habitat in agro pedemontano, prope « Alba ».

Uropoda rhombogyna n. sp. Badia, figurae *U. obscurae*, cuius vix minor. Margines corporis pilis aequedissitis minutis ornati. Metapodium angulum rectum conficiens. Epigynium elongatissimum, figurae rhombicae sed postice truncatum, anterius rotundato-acutum. Peritrema primitus antrorsus recte decurrens, denique, angulo recto confecto, introrsus convergens. Ad 750 µ. long.; 500 µ. lat.

Habitat « Tjompea, Giava ». Coll. Cl. Jacobson.

Gen. **Poliaspidella** n. gen. Characteres gen. *Poliaspis* (pedes antici ambulacro destituti, dorsum scutis pluribus indutum etc.) cuius etiam facies. Venter in foemina scuto unico protectus, anum comprehendente. Dorsum scuto medio ovale magno, lateralibus latis, vittiformibus, medium ad latera marginantibus. Species typica: *P. berenicea* n. sp.

Poliaspidella berenicea n. sp. Testacea, facies *Poliaspidis patavini* quamvis multo minor. Corpus longe pentagonum, sive lateribus parallelis, ad humeros angulatum, anterius conicum, posterius rotundatum, non laciniatum. Dorsum planum, in medio excavatum, scuto medio ovato, lateribus parallelis, excavato et in media fossula tubere rotundo aucto, toto pilis longissimis, mollibus comato. Margines appendicibus foliiformibus pluribus, erectis ornati. Pedes haud laciniati. Foeminae scutum genitale trigonum. Scutum ventrale pilis dorsi conformibus vestitum. Ad 450 µ. long.; 250 µ. lat.

Habitat in humo, « Tjompea, Giava ». Coll. Clar. Jacobson.

Poliaspis australis n. sp. Nympha pedunculata. Testacea, persimilis eidem *P. patavini*, sed diversa. Dorsum appendicibus foliiformibus maioribus. In scuto dorsuale medio series duae longitudinales sunt; exterior in parte scuti nitida; interior in margine fossulae dorsualis. Derma, circa scutum dorsuale

medium, tantum striatum, non scutulis circularibus ornatum. Qua re appendices remiformes e cute reticulata oriuntur. Ad 550 μ. long.; 380 μ. lat.

Habitat super *Blatta* sp. « Queesland », Australia. Coll. Cl. Froggatt et super *Passalus dentatus* « Giava ». Coll. Cl. Jacobson.

CRYPTOSTIGMATA I.

Brachychthonius laetepictus n. sp. Laete aurantiacus, latior quam *B. brevis* et aliquanto maior, nitidus (sive in dorso sculptura nulla); pilis dorsi sat brevibus. Organa pseudostigmatica mediocriter elongata, spathuliformia, barbatula. Ad 230 μ. long.; 150 μ. lat. Differt a *B. latiore* corpore minus lato, statura minore.

Habitat in muscis Etruriae, « Chianti ».

Hypochthonius asiaticus n. sp. Terreus. Facies *H. palliduli*, sed aliquanto elongatior nec non incisura trasversa una in dorso medio. Pili dorsi numerosi, longi, simplices. Organa pseudostigmata setuliformia, posterius barbatula. Ad 330 μ. long.; 160 μ. lat.

Habitat in humo, « Tjompea, Giava ». Coll. Clar. Jacobson.

Hermannia grandis n. sp. Nympha (abdomine albido, antico pedibusque castaneo-fuligineis). Abdomen ovale, anterius truncatum, posterius rotundatum, pilis pluribus perlongis (dimidiam abdominis latitudinem aequantibus), simplicibus ornatum. Derma dorsi plicis trasversis latedissitis (multo rarioribus quam in iuvenibus *H. piceae*) corrugatum; Antici foveolis rotundis, minutis, crebris, pallidioribus impressum. Organa pseudostigmatica non video. Ad 1000 μ. long.; 640 μ. lat.

Habitat in agro romano, « Fillettino », (Dodero !).

Hermannia subglabra n. sp. Badio-picea, elongate ovalis. Dorsum abdominis convexum, tantum postice pilis aliquot per-

curtis, crassis, subclavatis, rectis, caeterum glabrum. Anticum maius, pyramidale, supra aeque convexum. Derma tantum minutissime et densissime punctulato-canaliculatum. Organa pseudostigmatica curtissime claviformia. Pedes sat graciles. Ad 1100 μ. long.; 610 μ. lat.

Habitat in Germania. Coll. Clar. Strand.

Angelia pulchella n. sp. Facies *A. anauniensis,* sed minor et latior, abdomineque magis trapezino, postice subtruncato. Pili postici abdominis et postico-laterales omnes crasse et sat curte clavati. Pedum uncus unicus. Ad 700 μ. long.; 380 μ. lat. (foem. ovigera).

Habitat Florentiae, in ligno castaneo putri.

Angelia anauniensis C. et F. var. **longipila** n. var. Differt a typico statura vix maiore, pilis posticis et postico-lateralibus corporis duplo longioribus et exilioribus quam in typico, quamvis multo minus quam in *A. sylvestri.* Ad 980 μ. long.; 460 μ. lat.

Habitat in « Mugello ».

Angelia anauniensis C. et F. var. **monodactyla** n. var. Differt a typico praecipue pedum ungue singulo. Ad 820 μ. long.; 420 μ. lat.

Habitat « Columbia ».

Nothrus camelus n. sp. Terra et quisquiliis peralte in dorso onustus. Vestitus: Niger gibbis duobus peraltis dorsualibus, una Anticum obtgens, altera, maior, abdomen, intersese sulco perstricto seiunctae, postice acutus. Pedes quoque terra incrassati. Nudus: badius, postice attenuatus, extremo abdomine longe bicorni, cornu maiori longe setigero. Abdomen in dorso planus. Ad 1200 μ. long.; 600 μ. lat. (nudus).

Habitat « Noumea ». Collegit Cl. Simon.

Cymberemaeus reticulatus n. sp. Consueti coloris. Scutum medium dorsi reticulatum ut in *C. guerinii,* sed reticulo minori,

pariterque scutum marginale reticulatum. Ad 430 μ. long.; 250 μ. lat.

Habitat in humo, in agro pedemontano, prope « Alba ».

Amerobelba bicarinata n. sp. *A. bicostatae* similis primo visu, sed bene diversa. Castanea, Antico longo et peracuto, abdomine fere ut in *A. bicostata,* sed minus villoso. Organa pseudostigmatica fere ut in *A. rastelligera,* sed barbulis tantum quatuor longis, in parte antica. Dorsum velo caduco granulis brunneis obsito indutum, sub quo derma totum nitidum adparet. Ad 480 μ. long.; 270 μ. lat.

Habitat in muscis « Mugello, Vallombrosa ».

Amerobelba eremuloides n. sp. Castaneo-terrea. Abdomen ovatum, postice curtis pilis aliquot ornatum, angulis anterioribus acutis. Anticum sat longum, acutum, carinis altis, fuscioribus, parallelis duabus toto in dorso signatum, antice pilis curtissimis terminatis. Organa pseudostigmatica omnino ut in *A. bicarinata.* Derma abdominis tenuissime et crebre punctulatum, velo caduco, papillis altis, cylindricis ornato obtectum. Ad 450 μ. long.; 220 μ. lat.

Habitat in muscis agri romani (« Fillettino »). Coll. Cl. Dodero.

Differt ab *A. bicarinata*, cuius affinis, abdominis fabrica (quod in *A. bicarinata* abdomen cordatum sit, angulis anticis subrotundatis, perconvexus), carinis Antici longioribus, Antico minus longo etc.

Gymnodamoeus reticulatus n. sp. (*Damoeus bicostatus* ex Koch.-Berl. A. M. Sc. it. fasc. XXXIII, N. 5). Saturate castaneus, notogastro ovato, valde quam Anticum altiore, complanato, in medio longitudinaliter elevato, crasse reticulato, lateribus et postice latis foveolis impresso, pontibus cum margine limitatis. Margines notogastri crenulati. Organa pseudostigm. longa, leniter claviformia, tenuissime barbata. Tectopedia quarta acute extrinsecus prominula. Ad 780 μ. long.; 450 μ. lat.

Habitat communis in muscis, Italiae (continentalis).

Gymnodamoeus reticulatus Berl. var. **siculus**. Differt a typico statura aliquanto minore; notogastro complanato, haud reticulato, subnitido; tuberculo minore in margine postico tectopedii tertii; abdomine postico pilis quatuor e brevi tubere exortis, mediis sursum directis, externis lateraliter, brevibus. Ad 550 μ. long.; 320 μ. lat.

Habitat « Palermo ».

Gymnodamoeus pusillus n. sp. Pallide castaneus. Notogastrum sat longe ovatum, complanatum, tamen gibbere longitudinali in medio elevato, margine antico rotundato, magis quam spatium interstigmaticum alto. Tectopedia quarti paris extrinsecus non manifesta. Derma notogastri aeque granulis parvis fuscioribus indutum. Organa pseudostigmatica longe et sat late flabelliformia, aciculato-scabrata. Ad 500 μ. long.; 280 μ. lat.

Habitat in muscis pedemontanis, « Alba ».

Oribella leontonycha n. sp. Saturate testaceo-castanea, ovalis sat elongata, facie *Oribatulae plantivagae*. Alae tecti ut in *O. crosbyi*, apice non in corniculum productae. Organa pseudostigmatica breviter et sat crasse claviformia. Ungues pedum maiores, crassi, in uncum ad V stricte plicatum conformati, quasi ut ungues hypopi *Trichotarsi xylocopae* configurati. Ad 450 μ. long.; 1500 μ. lat.

Habitat in agro romano, « Fillettino » (Dodero !).

Oribatula caudata n. sp. Castanea, abdomine sat late ovato, haud squama ad humeros aucto, postice in mucronem sat longum, conicum desinens. Alae tecti minores, carinuliformes, laterales; organa pseudostigm. parva, pyriformia. Ad 660 μ. long.; 410 μ. lat.

Habitat super *Citrus deliciosa* « N. S. W. », Australia, Coll. Cl. Froggatt.

Protoribates (Protoribates) pupula n. sp. Testaceus, elongatissimus, antice peracutus, nudus (?). Pteromorphae magnae, haud

lateraliter undulatae, anterius lineam subrectam cum margine antico abdominis sistentes. Alae tecti parum conspicuae, vitta Antici obscuriori, laterali significatae, setula parva terminatae. Organa pseudostigmatica clavato-fusiformia, apice acuta, barbatula, retrorsus deflexa. Ad 390 μ. long.; 160 μ. lat.

Habitat in humo, « S. Vincenzo, Pisa ».

Protoribates (Protoribates) praeincisus n. sp. Castaneus. Facies nostri *P. latipedis,* sed linea antica late V-formi, sive in medio profunde retrorsus sinuata inter apices alarum tecti decurrente a speciebus omnibus hucusque notis bene distinctus. Organa pseudostigmatica curte et crasse clavata. Ad 500 μ. long.; 330 μ. lat.

Habitat « Samarang, Giava ». Coll. Cl. Jacobson.

Oribatella decumana n. sp. Unguibus pedum ternis. Inter congeneres maxima. Facies *O. berlesei*, sed multo maior et aliquanto latior. Ad 700 μ. long.; 540 μ. lat.

Habitat « Filettino, Lazio » nec non « Ceresole d'Alba ».

Oribatella producta Berl. var. **4-mucronata** n. var. Differt a typico statura aliquanto maiore et latiore, nec non pilis corporis robustioribus. Lamellae genales multo minus anterius productae. Clypeus anterius circa rostrum inferne mucronibus angulatis 4 (in typico tantum duobus externis conspicuis) terminatus. Ad 440 μ. long.; 310 μ. lat.

Habitat in Etruriae montibus, « Mugello ».

Oribatella exilicornis n. sp. Mediocris; pilis curtissimis vix conspicuis in trunco ornata. Pedes uncis tribus apice aucti. Translamella in medio denticulo antrorsus directo armata (ut in *O. berlesei* aliisque speciebus). Alae tecti in cornua longitudine intersese paria, exiliora (fere coeterae alae longitudinem aequantia) desinentes. Organa pseudostigmatica sat bene clavata. Ad 400 μ. long.; 300 μ. lat.

Habitat in agro romano (« Maccarese »).

Achipteria imperialis n. sp. Nigerrima (nisi alis, pedibusque badiis), sat late ovata, postice acutula, nitidissima, glabra, perconvexa, facie *Euzetis globuli* Nic. cuius etiam statura subsimilis. Pteromorphae acute anterius productae, tamen non attenuatae. Alae tecti parvulae, fere ut in *Euzete* supradicto, intersese discretae, apice interne in dentem acutum peraltum, externe in dentem minorem productae, quos inter dentes seta simplex, mediocris insita est. Organa pseudostigmatica longe et exilius claviformia, anterius directa. Ad 1300 μ. long.; 970 μ. lat.

Habitat. Plura collegi exempla in muscis agri Panormitani.

Oribates roubali n. sp. Castaneo-piceus; insolitae figurae quod elongate ovalis. Margo anticus notogastri conspicuus. Pteromorphae magnae, valde canaliculato-nervosae. Organa pseudostigmatica bene sed sat longe claviformia. Ad 730 μ. long.; 460 μ. lat.

Habitat in « Boemia ». Misit mihi Cl. Prof. I. Roubal cui, maxima reverentia, dicatam volui speciem.

Peloribates depilatus n. sp. Saturate castaneus. Facies *P. humeralis,* sed multo minor, pteromorphisque inferne magis productis; lamellis tecti intersese magis discretis; Antici margine antico non mucronibus lateralibus ut in *P. humerali* aucto. Abdomen nudus; derma vix scabriusculum. Differt a *P. glabrato* statura multo maiore, genubus primis et secundis inferne inermibus, aliisque characteribus. Ad 590 μ. long.; 450 μ. lat.

Habitat super plantas, « Capo di Buona speranza ».

Sphaerozetes (Trichoribates) lenicomus n. sp. Castaneus. Pili abdominis longi et molles ut in *S. mollicomo* et etiam longiores. Pedes consuetae longitudinis, femoribus haud dilatatis ut in *S. mollicomo.* Unguis pedum unicus, crassus. Tecti alae intersese valde discretae, translamella lata coniunctae, apice parum productae, vix lenissime bidentes. Organa pseudostigmatica curte et crasse claviformia, arcuata. Ad 480 μ. long.; 350 μ. lat.

Habitat in agro romano, « Filettino ».

Sphaerozetes (Trichoribates) setosus K. var. **austroamericanus.** Differt a typico statura vix minore, praecipue alis tecti apice dente exteriore internum superante (quamvis paulo); setulis pseudostigmaticis aliquanto exilioribus, clavato-fusiformibus. Ad 600 μ. long.; 400 μ. lat.

Habitat in muscis, « Washington ».

Sphaerozetes (Trichoribates) oxypterus n. sp. Saturate castaneo-fuligineus, aliquanto elongatior quam *S. setosus,* cuius affinis, setisque corporis vix robustioribus. Alae tecti anterius valde productae, intersese valde approximatae, dente externo apicale perlongo, acutissimo, interno nullo. Organa pseudostigmatica vix fusiformia. Ad 600 μ. long. ; 400 μ. lat.

Habitat in muscis montium altiorum in Etruria, (« Sn. Marcello Pistoiese »), nec non in agro pedemontano, « Torino ».

Sphaerozetes (Trichoribates) oxypterus Berl. var. **meridionalis** n. var. Differt a typico praecipue quod elongatior. Alae tecti dente externo quamvis longiore quam interno, tamen dimidio curtiore quam in typico. Organa pseudostigmatica curte et crasse clavata. Pili abdominis curtiores quam in typico. Ad 550 μ. long.; 340 μ. lat.

Habitat in agro romano (« Maccarese ») et panormitano.

Gen. **Lepidozetes** n. gen. Characteres gen. *Punctoribates*, sed alae tecti simul in squamam unicam, Anticum obtegentem coniunctae. Species typica : *L. singularis* n. sp.

Lepidozetes singularis n. sp. Castaneus, ovalis, pilis consuetis abdominis curtis. Pteromorphae anterius rotundatae, sat productae. Unci pedum terni. Squama Anticum obtegens longe trapezina, anterius rotundata, sub marginem Anticum curte bipila, basi coarctata, in margine postico excavato-angulata, totum fere Anticum obtegens. Organa pseudostigmatica sat longe, et bene clavata, anterius directa. Ad 540 μ. long.; 360 μ. lat.

Habitat in agro romano, « Fillettino ». (Dodero!).

CRYPTOSTIGMATA II.

Canestrinia remigans n. sp. Mas. Albidus, subrhombicus, postice rotundatus. Pedes omnes mediocres, intersese crassitie pares, tamen tertii et quarti paris caeteris vix minores. Penis inter quartas coxas. Disculi copulationis rotundi, sat parvi. In margine corporis postico utrinque duae stant appendices folioliformes (figurae foliolae ad es. *salicis*, sed minus apice acutae). Inter par medium et externum harum appendicularum stant (utrinque), setulae simplices tres, duae interiores sat longae (abdominis latitudinem aequantes), exteriores minimae. Ad 300 μ. long.; 230 μ. lat.

Habitat super *Morica planata,* Africa.

Coleopterophagus procerus n. sp. Testaceus pedibus fuscioribus, subfuligineis (an color fortuitus?). Facies foeminae *Pterolichi,* elongatus, sat humeratus, postice truncatus, annulo chitineo postico foeminae perconspicuo, membranulis ambulacralibus consuetae figurae, sed aliquanto strictioribus. Tarsi tertii quartique paris spinis validioribus aucti. Setae humerales, scapulares quatuorque posticae longissimae. Derma dorsi reticulatum. Penis bene chitineus, rectus. Vulva cum labiis perfecte triangula. Ad 560 μ. long.; 330 μ. lat.

Habitat super *Oryctes rhynoceros,* « India ».

Monieziella magna n. sp. Foem. Facies *M. mali* sed multo maior. Foem. ovigera ad 750 μ. long.; 280 μ. lat.

Habitat « Palermo », in muscis.

Coleoglyphus (?) **simplex** n. sp. Foem. albida, elongata, vix humerata, postice rotundata, pilis posticis quatuor, exilibus, longis (mediis vix externis curtioribus), nullo annulo chitineo postico aucta. Derma extremi dorsi minute reticulato-granosum. Humeri seta curtissima et exiliori ornati. Seta longior est in dorso ad basim primorum pedum. Membrana ambula-

cralis minima, vix uncos involvens. Pedes crassiusculi, curtuli. Ad 500 μ. long.; 270 μ. lat. Mas ignotus.

Habitat super *Mitrocephala humboldti*, « Equatore ».

Glycyphagus latipes n. sp. Facies *G. domestici*, cuius statura pilisque corporis (quamvis aliquanto crassioribus et magis villosis), affinis. Dermate minutissime punctulato, corporeque aliquanto latiore. Femura primi secundique paris inferne valde in squamam dilatata. Foem. tubulo postico inconspicuo. Mas pene inter quartas coxas insito in scuto genitale magno, trigono. Ad 530 μ. long.; 330 μ. lat. (Foem.).

Habitat super insectum quoddam (gen. ? spec. ?), « Giava ». Coll. Cl. Jacobson.

Nota. — Proseguendo lo studio di altri Acari ho trovato parecchie specie nuove mentre la presente nota era presso lo stampatore. Ne darò diagnosi più tardi. Per ora ricordo solo un meraviglioso *Cosmochthonius* che chiamo *C. angelus* il quale ha il corpo coperto da bellissime e larghissime appendici foliiformi, ovali, reticolate. Quattro di queste sul dinanzi del capotorace formano una grande espansione laminare rotondata; due su ciascun lato ne fanno altra allungata, poi ve n'ha otto sul primo segmento dell'addome (al dorso) e sei su gli altri due insieme. Lungo 450 μ.

Ne trovai molti esemplari nel musco a Vallombrosa.

Gli estratti di questa Memoria furono pubblicati il dì 8 Luglio 1910.

5.
2.
6.
A. Berlese del.
Fig

3.
4.
7.
9.
–9.

A. Berlese del.

Firenze, lit. A. Ruffoni, Piazza S. Croce 20

...gg. 10-18.

A. Berlese del.

Fi

Tav. III

19-23.

A. Berlese del.

Fi

Firenze, Lit. A. Ruffoni, Piazza S. Croce 20

24-28

A. Berlese del.

Fig

9-38.

Firenze, Lit. A. Ruffoni, Piazza S. Croce 29

A. Berlese del.

Fi

39-60.

A. Berlese del.

Fig

1-76.

cvsi
cvsi
cds
cds
8t
83.
84.
79.
8t
9t
10t
11t
12t
Pad
87.
ctr
ast
sst
ctr
81.
ms
mi
84.
s

. 77-89.

A. Berlese del.

Fig

8t
96.
mb
11t
12t
12s
Pad
Pav
mb
App
91.
Pfs2
94.
11t
12t
Pad
Pav
Pfs1
Pfs2
100
Fsb
105.
101.
95.
sa
109.
108.
11s
11t
12t
12s
Acg
Agb
Aga
99.

90–109.

A. Berlese del.

110.
112.
114.
flv
1s
2s
3s
4s
5s
6s
7s
8s
9s
10s
11s
12s
mo
cu3
cu2
cu1
odp
att
abt
abf
ablr
dr
at
af
alr

110-115

A. Berlese del.

Fi

Firenze Lit. A. Ruffoni, Piazza S. Croce 26

116-120

A. Berlese del.

Figg. 121

Lit A Ruffoni Piazza S Croce 20

128.

129.

133.

138.

136.

A. Berlese del.

Figg. 12

Firenze, Lit A. Ruffoni, Piazza S. Croce 20

A. Berlese del.

Figg. 141

A. Berlese del.

Figg. 152-

Tav. XV

Firenze Lit. A. Ruffoni, Piazza S. Croce 20

A. Berlese del.

Figg. 158-

Firenze, Lit. A. Ruffoni, Piazza S. Croce 29

174.

172.

A. Berlese del.

Figg. 1

Firenze, Lit. A. Ruffoni, Piazza S. Croce 20

176

A. Berlese del. e lit.

Firenze, Lit. A. Ruffoni Piazza S. Croce 23

A. Berlese del. e lit.

Tav. XIX

Firenze, Lit. A. Ruffoni, Piazza S. Croce 20

A. Berlese del. e lit.

Firenze Lit. A. Ruffoni Piazza S. Croce

A. Berlese del. e lit.

Firenze, Lit. A. Ruffoni Piazza S. Croce 29

A. Berlese del. e lit.

Tav. XXII

" REDIA „

GIORNALE DI ENTOMOLOGIA

pubblicato dalla R. Stazione di Entomologia Agraria in Firenze

Via Romana, 19

Il giornale « **Redia** » è destinato a comprendere lavori originali (anche di Entomologi non pertinenti alla Stazione) sugli *Artropodi*, lavori di Anatomia, Biologia, Sistematica, Entomologia economica ecc. Esso si comporrà annualmente di un volume di circa 24 fogli di stampa, e delle tavole necessarie alla buona intelligenza dei lavori.

Prezzo d'abbonamento al periodico L. 25,00, anticipate per ogni volume.

Si desidera il cambio coi giornali di Zoologia e specialmente di Entomologia.

Il Direttore

Prof. Antonio Berlese.

NB. — Si pregano coloro che inviano pubblicazioni in cambio, di spedirle tutte a questo preciso indirizzo:

" **Redia** „ **Giornale di Entomologia,**

Via Romana, 19 — FIRENZE.

GLI INSETTI

MORFOLOGIA E BIOLOGIA

DI

ANTONIO BERLESE

Di questo libro, che è destinato alla illustrazione anatomica e biologica degli Insetti, è completo il Volume I, di 1016 pagine con 1292 figure nel testo e 10 tavole fuori testo. Le figure sono per la massima parte originali.

Contiene i seguenti capitoli:

Prefazione. — I. **Breve storia della Entomologia**; II. **Grandezza degli Insetti**; III. **Piano di organizzazione degli Insetti**; IV. **Embriologia generale**; V. **Morfologia generale**; VI. **Esoscheletro**; VII. **Endoscheletro**; VIII. **Sistema muscolare**; IX. **Tegumento**; X. **Ghiandole**; XI. **Sistema nervoso ed organi del senso**; XII. **Organi musicali e luminosi**; XIII. **Tubo digerente**; XIV. **Sistema circolatorio e fluido circolante**; XV. **Organi e tessuti di escrezione plastica**; XVI. **Tessuto adiposo e sviluppo degli organi e tessuti di origine mesodermale**; XVII. **Sistema respiratorio**; XVIII. **Organi della riproduzione.**

capitolo è accompagnato da una ricchissima biblio-
ıle raggiunge in tutto 3276 lavori di Anatomia.
›lemento alla bibliografia dei singoli capitoli la com-
tutto il 1908.
› 8° grande; carattere molto fitto. Edizione di vero

del volume lire 40,00.
quisti rivolgersi agli Editori « **Società Editrice-Libra-**
Kramer, 4 — MILANO